Nicht f. d. Austausch

Die Gattung Clerodendrum in Afrika

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

genehmigt von der

Philosophischen Fakultät
der Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

von

Berthold Thomas
aus Berlin-Wilmersdorf

Altenburg, Thür.
Druck von Oskar Bonde
1936.

597

Referenten: Professor Dr. Pilger,
Professor Dr. Diels.

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Januar 1936.
Tag der Promotion: 10. Dezember 1936.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Gattung Clerodendrum in Afrika.

Von

Berthold Thomas.

Mit 1 Skizze.

Inhaltsverzeichnis.

		Seite
I.	Einleitung	2
II.	Geschichte der Gattung	2
III.	Stellung der Gattung im System der *Verbenaceae*	4
IV.	Morphologische Verhältnisse	6
	A. Wuchsform	6
	B. Wurzel	7
	C. Stamm	7
	D. Blatt	9
	E. Behaarung	10
	F. Blütenstände	11
	G. Kelch	17
	H. Blüte	18
	I. Frucht	19
V.	Gesichtspunkte zur Unterteilung der Gattung und Festlegung ihrer Untergattungen	21
VI.	Wert der einzelnen Merkmale zur weiteren natürlichen Unterteilung der afrikanischen Untergattungen	24
VII.	Schlüssel der Untergattungen und afrikanischen Arten	32
VIII.	Geographische Verbreitung der Gattung	49
IX.	Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Gattung	52
X.	Aufzählung der afrikanischen Arten	55
XI.	Alphabetisches Artenverzeichnis	92
XII.	Literaturverzeichnis	97

Anhang:

Beschreibung von 14 neuen *Clerodendrum*-Arten 99

I. Einleitung.

Die Gattung *Clerodendrum*, eine der größten innerhalb der *Verbenaceae*, wird in „Natürl. Pfl.-Fam." IV, 3a (1897) von Briquet mit 90 tropischen Arten, meist in der Alten Welt und einigen in Mittelamerika, angegeben. Diese Ziffer ist weit überholt, denn gegenwärtig sind allein aus Afrika etwa 150 Arten beschrieben; die bisher umfassendsten Bearbeitungen von Schauer (1847) und, speziell für Afrika, von Baker (1900) berücksichtigen nur einen Bruchteil dieser Anzahl, während die meisten anderen Spezies ohne Sektionszugehörigkeit später beschrieben sind und, zerstreut in der Literatur, erst einer Zusammenfassung bedürfen. Auch das den genannten Werken zugrunde gelegte System ist, da es sich auf oft unzuverlässige Merkmale stützt, nicht brauchbar, um die Arten eindeutig und verwandtschaftlich anzuordnen.

Es ergibt sich somit als Aufgabe dieser Arbeit, die Gattung in möglichst natürliche und verwandtschaftlich nahestehende kleine Gruppen zu gliedern; es wird dabei mehr Wert auf die natürlichen Gruppen gelegt als auf die einzelnen Arten, denn erstere ermöglichen es, sowohl Neubeschreibungen als auch unbestimmtes Sammlermaterial übersichtlich und vor allem verwandtschaftlich sicher einordnen zu können. Vorbedingung ist hierzu, die einzelnen Merkmale auf ihren Wert zur systematischen Gliederung genauestens zu prüfen. Daneben sollen auch die Grenzen gegen Nächstverwandte sowie die geographische Verbreitung und die Beziehungen zu außerafrikanischen Sippen einer Betrachtung unterzogen werden. Außerdem wird am Schluß ein Versuch einer möglichen phylogenetischen Entwicklung gezeigt.

Die folgenden Ausführungen stützen sich vornehmlich auf die Untersuchungen des reichen Pflanzenmaterials des Berliner Botanischen Museums sowie des mir leihweise zur Verfügung gestellten Materials aus London-Kew, Brüssel und Florenz. Für diese Unterstützung sage ich den Leitern dieser Herbarien meinen besten Dank, ganz besonders aber Herrn Prof. Dr. Diels vom Berliner Botanischen Museum, sowie den Herren Prof. Dr. Pilger und Dr. Mildbraed, die mir manche wertvolle Förderung und Anregung zuteil werden ließen.

II. Geschichte der Gattung.

Die Gattung *Clerodendrum* ist bei Linné gen. pl. ed. I (1737) 186 n. 789 unter diesem Namen das erste Mal erwähnt. Den Namen erklärt er in phil. bot. p. 176: „*kleros*" — Los, „*dendron*" — Baum, also Losbaum, Baum des Schicksals. Linné gründet die Gattung nämlich auf zwei vorher schon bekannten Arten, deren heilende wie schädigende Wirkung von den Eingeborenen genutzt wurde. Es sind dies eine von Burmann

im Thes. Zeylan. (1737) 66 aus Ceylon beschriebene und eine von Rheede im Hort. Mal. (1678) 41 als *„Peragu“* aus Indien beschriebene Art, die Linné in sp. pl. ed. I, Teil 2 (1753) 637 mit Varietätunterschied zusammenfaßt und unter dem Namen *C. infortunatum* als erste *Clerodendrum*-Art aufstellt und beschreibt. Daneben stellt Linné 3 Gattungen auf, die später mit *Clerodendrum* verschmelzen, aber doch als Untergattungen eine gewisse Bedeutung behalten haben, und die deshalb hier aufgeführt werden sollen:

1. *Volkameria* (nach Volkamer) in syst. veg. ed. I (1735) und gen. pl. ed. I (1737) 347 n. 788 (enthaltend die Gattung *Douglassia* Adans.);
2. *Ovieda* (nach spanischem Forschungsreisenden d'Oviedo) in gen. pl. ed. I (1737) 59 n. 787 (enthaltend die Gattung *Valdia* Plum.);
3. *Siphonanthus* (aus griech., „Röhrenblüte“) in gen. pl. ed. II (1742) 526 n. 129.

Die beiden ersteren stehen, wie aus den Nummern der gen. pl. ersichtlich, direkt neben *Clerodendrum* in der Klasse der *„didynamia angiosperma“*, letztere weit getrennt in der Klasse der *„tetrandria monogyna“*. Bis 1767, dem Jahre der letzten von Linné selbst besorgten Ausgabe von syst. pl. ed. XII, hat er 4 Arten unter dem eigentlichen Gattungsnamen beschrieben (3 aus Indien, 1 aus Java), ferner 3 als *Volkameria* (aus Jamaica und Indien), 2 als *Ovieda* (1 aus Java und 1 aus Mittelamerika) und 1 als *Siphonanthus* (aus Indien). Diese 10 Arten sind der Grundstock für die ganze Gattung. Willdenow in spec. pl. 3, 1 (1800) 383 führt 8 *Clerodendrum*, 8 *Volkameria*, darunter die erste afrikanische Art *V. capitata*, und 2 *Ovieda* auf.

Die ersten afrikanischen *Clerodendrum*-Arten werden von Palis. de Beauvois in seiner Flore d'Oware et de Bénin I (1804) 51, ic. 32 beschrieben und sind *C. volubile* und *C. scandens*; er wiederholt Linnés Gattungsbeschreibung mit einigen Änderungen, so Blüte 2-lippig, Staubblätter an Basis inseriert, und auch der Namensänderung *Cleroden d r o n*.

Von den nun folgenden Änderungen und Verschmelzungen von Gattungen werden nur die hauptsächlichsten wegen ihrer bleibenden Bedeutung als spätere Untergattungen und Unterteilungen erwähnt: Rob. Brown in Prodr. Fl. Nov. Holland. (1810) 510 vereinigt *Volkameria* und *Ovieda* mit *Clerodendrum*. Endlicher in gen. pl. (1836—40) 635 zieht die Gattungen *Siphonanthus* L., *Agricolaea* Schrank., *Torreya* Spreng. (Brasil.) und in seinem Enchiridion (1841) 312 *Cornacchinia* Savi aus Afrika zu *Clerodendrum* zusammen. Schauer in DC. Prodr. XI (1847) 656 beläßt den Hauptteil von *Volkameria* (25 Arten) bei *Clerodendrum*, fügt auch noch *Volkmannia* Jacq. (Japan) hinzu, sondert jedoch wieder 3 feste Arten und 3 zweifelhafte (sp. dubiae) als *Volkameria* ab. Er führt neben *Clerodendrum* das erste Mal die Gattung *Cyclonema* Hochst. (in Flora 1842, 225) mit 2 afrikanischen Arten auf. Die Einteilung, die er unserer Gattung gibt, ist grundlegend bis heute geblieben: 1. *Euclerodendron*, 2. *Siphonanthus*. *Euclerodendron* teilt er nach der Form der Blütenstände ein in: *Axilliflora*,

Penduliflora, Racemiflora, Densiflora, Paniculata, Squamata. Wie wenig ausreichend ihm selber diese Einteilung war, beweist, daß er nur 49 von 87 Arten in diese Einteilung einreihen konnte und 22 als denuo recognoscendae bzw. 15 als sp. dubiae uneingeteilt anfügen mußte. Unter den 87 Schauerschen Arten sind nur 5 afrikanische. Bentham und Hooker in gen. pl. (1873) 1155 charakterisieren die verschiedenen in der Gattung auftretenden Formenkreise und geben somit die Unterlagen für die bis jetzt beste Einteilung der Gattung in den „Nat. Pfl.-Fam." IV, 3a (1897) 174; hier bereichert Briquet unsere Gattung durch *Tetrathyranthus* A. Gray. Er führt neben Schauers *Euclerodendron* (mit derselben Einteilung) und *Siphonanthus* und neben den schon früher zugereihten Sektionen *Volkameria* und *Cornacchinia* die Sektion *Cyclonema* auf, womit er eine Einteilung gibt, die auch heute noch, unter Umstellung einiger kleinerer Gruppen und Arten, als Grundlage anzuerkennen ist.

Zur kurzen Orientierung seien hier einzelne Teilfloren aufgeführt:

Für **Indien:** Clarke in Hooker Fl. Br. Ind. IV (1885) 589.

Malesien: Lam in Verb. of Malay. Arch. (1919) 238 ff. Lam & Bakhuizen van den Brink: Revision of the Verb. in Bull. Jard. Buitzorg. Sér. 3, III (1921) 47.

Philippinen: Merrill in Enum. Phil. Pl. III (1923) 394.

Amerika: Moldencke (Veröffentlichung steht bevor).

Afrika: Siehe Literaturverzeichnis unter Engler (1895), Baker (1900), Pearson (1901), Hutchinson (1931), Chiovenda (1932).

III. Stellung der Gattung im System der Verbenaceae.

Die Gattung rechnet zu den *Viticoideae*, einer Gruppe, die sich genügend natürlich gegen ihre benachbarten abgrenzt, wie das von Briquet in Engler-Prantl (1897) charakterisiert wird. Für die weitere Unterteilung innerhalb dieser Subtribus sind aber mehrere Merkmale möglich. Von diesen stellt Briquet folgende in den Vordergrund: Blkr. aktinomorph, Staubblätter gleich; Blkr. zygomorph, Staubblätter 2-mächtig. Beide Formen treten in unserer Gattung auf und dürfen daher nicht unberücksichtigt bleiben. Bei der weiteren Gliederung nach der Anzahl der Steine in der Frucht treten Parallelen auf, so daß an sich die *Viticeae*, *Tectoneae* und *Teysmannioideae* ausscheiden; jedoch sind hier Übergangsformen zwischen einer vierteiligen und einer aus einem 4-fächerigen Steine bestehenden Steinfrucht wie *Adelosa* Bl. und der früheren Gattung *Kalaharia*. Letztere ist bereits als Untergattung zu *Clerodendrum* gestellt worden, erstere steht nach der Beschreibung gleichfalls dem *Clerodendrum* sehr nahe, jedoch lag mir kein Untersuchungsmaterial vor. Unter den *Callicarpeae* steht *Callicarpa* unserer Gattung gleichfalls nahe; sie unterscheidet sich durch die 4-Zähligkeit ihrer Blkr. und des Kelches, wie sie auch bei *C. Bequaerti* und *C. dubium* erreicht wird. Während bei *Callicarpa* der Fruchtkelch unverändert bleibt,

wird er bei der gleichfalls 4-zähligen *Aegiphila* sehr vergrößert. Die übrigen Gattungen der Gruppe *Callicarpeae* scheiden wegen der Griffelform und des Gynäceumbaues aus, wie überhaupt der Fruchtknotenbau auch bei *Callicarpa* und *Aegiphila* Unterschiede zu *Clerodendrum* aufweist.

Innerhalb der unserer Gattung am nächsten angeordneten *Clerodendreae* sind die meisten Grenzen schon von Briquet gut gezogen worden. Lediglich bei *Holmskjoldia* und *Teucridium* hält die von Briquet gewählte Einteilung nach dem Fruchtkelch nicht stand bzw. ist sie allein nicht ausreichend. Bei *Teucridium* beobachtete ich doch eine geringe Vergrößerung des Fruchtkelches. Diese monotypische Gattung aus Australien scheidet sich nur durch die bis zur Basis trichterförmige Kronröhre, die in einen 2-lippigen Saum mit ungleichen Zipfeln ausläuft. Zu *Holmskjoldia* sind 3 afrikanische Arten gestellt worden, frühere *Clerodendra,* die in einigem von der der Briquetschen Beschreibung zugrunde gelegten *H. sanguinea* aus dem Himalaya abweichen. Sie stehen unserer Untergattung *Kalaharia* nahe, zeichnen sich durch die gemeinsamen achselständigen Dornen, die aus Blütenstielen gebildet werden, durch die Form und Behaarung des Kelches u. a. aus; jedoch ist ihre Kronröhre geknickt und innen stark behaart, und ihre Filamente sind nur an der Basis mit der Kronröhre verwachsen; sie ähnelt damit *Cyclonema,* und auch nach dem Fruchtknotenbau stellt sie eine Zwischenform zwischen *Cyclonema* und *Kalaharia* dar; doch ist das mir vorliegende Material zu dürftig, um alle Verhältnisse genügend berücksichtigen zu können.

Im Nachtrag zu den „Nat. Pfl.-Fam." IV (1915) 267 wird hinter unserer Gattung die monotypische Gattung *Hosea* Ridl. eingeschaltet; die Verhältnisse ihrer Frucht, durch die sie sich von *Clerodendrum* unterscheiden soll, konnte ich mangels Untersuchungsmaterials nicht nachprüfen.

Junell (1934) bringt bei seinem Versuch der neuen Abgrenzung der *Verbenaceae* von den *Labiatae* die Gattungen *Monochilus* und *Amasonia,* die früher bei den *Verbenoideae* standen, zu den *Clerodendreae* und stützt diese Umstellung auf den inneren Bau des Gynäceums. Der Fruchtknoten beider Gattungen ist schwach 4-rillig, ihre Kronröhre ist trichterig, bei *Monochilus* bis zur Hälfte gespalten, mit einem 2-lippigen Saum; der Griffel ist schwach bzw. gar nicht bifid; durch diese zygomorphe Ausgestaltung der Kronröhre ähneln sie *Cyclonema.* Junell bringt außerdem *Tetraclea,* eine Labiate, in Beziehung zu *Clerodendreae;* auch hier ist der Fruchtknoten nur sehr undeutlich 4spaltig; ihr Kelch zeichnet sich durch oft 6 Zipfel aus.

Stimmt man der Junellschen Auffassung der Umgliederung dieser letzten Gattungen zu, so muß selbstverständlich auch eine Umstellung in den übrigen Gruppen erfolgen, da die von Briquet zitierten Unterscheidungsmerkmale damit umgestoßen werden. Es würde aber über den Rahmen dieser Arbeit gehen, das zu entscheiden; denn nur bei Kenntnis aller Gruppen und Gattungen ist es möglich, den vielen in den einzelnen Sippen auftretenden Parallelausbildungen von Merkmalen gerecht zu werden.

IV. Morphologische Verhältnisse.

A. Wuchsform.

Die meisten Arten sind strauchige Holzgewächse, von ihnen wiederum hat der größte Teil die Befähigung zum Klettern. Die Sträucher sind durchschnittlich 2—4 m hoch, für die Lianen werden Längen bis 20 m und mehr angegeben. Ausgesprochene Bäume gibt es nur wenig, z. B. *C. Hildebrandtii* bis 15 m hoch mit hängenden Zweigen; Halbsträucher und Stauden sind gleichfalls seltener, so in Sectio *Konocalyx* und mehrere Arten aus *Cyclonema*, die $^1/_2$ bis 1 m hoch werden und an der Basis oft verholzen. Bei *C. pusillum*, einer Staude mit kriechender Wurzel und bis 5 cm langem Stengel, macht die Blüte mit ihrer ungeheuer langen Tube (bis 15 cm) den Hauptteil der oberirdischen Pflanze aus; das ist ein typischer Vertreter einer Gebirgsstaudenflora; sie kommt in Höhen von 1500 m an vor. Über 2500—3000 m hoch sind Standorte von 4 Arten bekannt. Die Arten kommen in allen afrikanischen Formationen und in allen Höhenlagen vor; entsprechend der Standorte ist ihr Haarkleid stark in Savanne und Busch sowie auf Höhen, schwach bis kahl im Wald und an feuchten Stellen. Jüngere Triebe sowie Knospenstellen tragen stets einen ± stärkeren Haarschutz.

Wie schon erwähnt, ist starke massive Stammbildung sehr selten. Die Sträucher haben hängende, schwache Zweige, lehnen sich gern an Steine oder am Buschwerk an; hier vermögen sie vermittels der verholzten hakenförmigen Blattstielreste emporzuklimmen bis in die höchsten Gipfel des Urwaldes. Diese Spreizklimmer schlingen sich mit langen, im ersten Jahr meist vegetativen Ruten, die nicht stärker als bleistiftdick werden, hoch hinauf und senden aus ihren Knospen und Beiknospen in den nächstfolgenden Jahren kurze beblätterte Blütentriebe oder, rein kauliflor, nur Blütenstände. Findet eine junge Pflanze in ihrer Umgebung keinen Stützpunkt, so bleibt der Strauch mit überhängenden, in sich verwirrten Zweigen niedrig.

Bei einigen Arten können die eben beschriebenen Sprosse direkt am Boden liegen; sie senden nach oben kauliflore Blütenstände oder Blattzweiglein als Kurztriebe; in die Erde können sie sich vereinzelt mit Wurzeln einlassen; sie blühen also direkt am Erdboden; auch sie können sich, sobald sie eine geeignete Stütze finden, wieder hochklimmen; sie sind charakteristisch für feuchte, sumpfige Gebiete.

Die von den Sammlern als Ameisenpflanzen bezeichneten Arten sind meist hohlstenglige Formen. Bei *C. grandifolium* var. *cuneatum* konnte ich merkwürdige Stengelverdickungen und seitliche Löcher am Stengel beobachten, die evtl. als von Ameisen herrührend gedeutet werden dürfen; bei *C. angolense* wurden von einem Sammler Ameisen im Blütenstand beobachtet, ebenso wie bei *C. congense* und *C. globuliflorum*; Gürke hat in einem hohlen Stengel von *C. formicarum*, an einem Exemplar von Stuhlmann in Bukoba gesammelt, eine Ameise der Gattung *Crematogaster* fest-

gestellt. Wheeler (1922) stellte Ameisennester in einem *Clerodendrum* aus dem Kongo fest; nach seinen Erläuterungen — blattloser Stengel mit abwärts gerichteten Blüten — dürfte es sich wohl dabei um *C. grandifolium* gehandelt haben. De Wildeman (1920) gibt nur 4 *Clerodendrum*-Arten an, die hohlen Stengel hätten. Diese Zahl erhöht sich nach meinen Feststellungen auf ca. 40. Daß die Ameisen die hohlen Stengel gelegentlich als Wohnung benutzen, liegt auf der Hand. Ich beobachtete aber an *C. trichotomum*, dessen Stengel nicht hohl ist, im Berliner Botanischen Garten das ganze Jahr über auffallend viel Ameisen an Blüten und Blättern; die Ameisen werden hier vielleicht durch die extrafloralen Nektarien oder durch den nachtschattenähnlichen Geruch der Blätter angelockt; jedenfalls ist der hohle Stengel nicht Voraussetzung.

Als außerafrikanische Ameisenpflanzen sind bekannt: *C. fistulosum* Beccari, *C. breviflores* Ridl., *C. myrmecophilum* Ridl. und *C. Curtisii* H. H. W. Pearson, alle aus dem malayischen Archipel.

Viele Arten der Gattung finden in der Medizin der Eingeborenen ihre Verwendung; meist sind es die Blätter, die zerstampft werden und als Heilmittel für Wunden dienen (*C. lanceolatum, C. ternatum, C. Dekindtii*). Bei *C. spinescens* werden die Wurzeln zerrieben und auf Geschwüre (Syphilis) getan. Giftigen Saft enthalten *C. pleiesciadum* und *C. fragrans*. Die Nutzung des Holzes ist örtlich bedingt; das weiße, harte Holz der Stämme von *C. Hildebrandtii* wird von den Eingeborenen als Bauholz sehr geschätzt. Die dicken, hohlen Stengel von *C. rotundifolium* dienen oft als Stöcke, die hohlen Zweige von *C. impensum* vorzüglich als Pfeifenrohre.

B. Wurzel.

Über die Wurzeln unserer Gattung läßt sich fast nichts aussagen. Bei den Sträuchern sind sie zu groß, und bei den Lianen wohl meist nicht erreichbar, so daß sie im Herbar nur bei Arten von niedrigem Wuchs vorliegen. Sie sind oft verholzt und bei *Konocalyx* besonders ausgeprägt durch knollige Verdickungen, die außen braun, innen weiß, wohl als Xylopodien gedeutet werden können. Da diese Pflanzen durchweg aus Formationen mit periodisch trockenem Klima stammen, ist das wohl eine klimatische Anpassung.

C. Stamm.

Nur wenig Arten haben dicke Stämme (schenkeldick bei *C. Buchholzii*). Die vorliegenden Zweige und Klettersprosse sind meist bleistiftstark bis fingerdick; sie sind rund, stumpf oder scharfkantig, bei einigen Arten auch geflügelt (*C. melanocrater, C. alatum* u. a.); ihre Farbe, zuweilen durch das Haarkleid bedeckt, ist rotbraun, gelbbraun bis schwarzbraun; Längsriefelung ist selten, häufig sind Lentizellen.

Unter den hohlstengeligen Arten unterscheiden wir solche mit durchgehendem Hohlraum (z. B. *C. pleiosciadum, C. formicarum* u. a.) und solche, bei denen der Hohlraum an den Internodien unterbrochen ist (*Oxycalyx*

und *Brevituba* von *Macrocalyx*); die Arten *C. Welwitschii* und *C. eketense* zeichnen sich durch großes, lockeres Mark aus. In *Cyclonema* gibt es keine hohlen Stengel, wohl aber haben einige Stauden ganz großlumiges, lockeres Mark.

Die einfachen ungeteilten Blätter stehen dekussiert gegenständig oder quirlständig zu 3 oder 4; die Stellung kann an demselben Zweig wechseln. Die gegenständige Anordnung ist oft verschoben, so bei *C. botryodes, C. polyanthum* u. a.

Bis jetzt völlig unbeachtet geblieben ist das Auftreten von Beiknospen in unserer Gattung; ich habe sie in allen Untergattungen außer *Cyclonema* beobachtet; *Tridens* kenne ich nicht. Sie sind mit bloßem Auge oft schwer kenntlich. In *Kalaharia* und *Cornacchinia* habe ich sie nur in einzelnen Fällen beobachtet. In *Volkameria* beobachtete ich regelmäßig in allen Achseln eine bei den afrikanischen, meist keine bei den amerikanischen Arten. In *Euclerodendrum* sind sie außer bei den südlichen Sektionen *Kono-* und *Odontocalyx* überall und ziemlich regelmäßig vorhanden: in Einzahl bei *Cylindrocalyx*, bis zu 2 bei *Oxy-* und *Microcalyx*, bis zu 3 und mehr bei *Siphono-* und *Macrocalyx*.

Die Beiknospen sind durch vermehrte Stoffzufuhr zu dem Meristem einer Blattachsel entstanden zu denken, wie das W. Sandt (1925) ausführlich erklärt. Unsere Beiknospen sind als seriale, absteigende zu bezeichnen, d. h. sie stehen in einer senkrechten Reihe über der Blattachse; die oberste als zuerst ausgebildet ist jeweils fortgeschrittener als die nächstfolgende. Das Meristem und die Beiknospe stehen zunächst auf gleicher Höhe und werden dann durch Streckungswachstum in die Höhe gehoben.

Die absolute Anzahl der Beiknospen läßt sich schwer angeben, da man von außen nie beurteilen kann, ob das Meristem schon restlos erschöpft ist oder nicht; sie hat daher keinen systematischen Wert. Meist bleiben die Beiknospen sehr klein und unscheinbar, oft aber entwickeln sie sich zu bis $^1/_2$ cm langen Knospen (*C. myrianthum*). Das Normale ist, daß sie im nächsten oder späteren Jahren austreiben gleichzeitig mit der obersten Hauptknospe, sofern diese nicht gleich im ersten Jahr ausgewachsen ist. Diese Triebe am alten Holz schließen stets mit einem Blütenstand ab oder sind reine Blütenstände, z. B. *C. silvestre, C. bipindense* u. a. Bei einem Exemplar von *C. botryodes* (leg. Goossens) stehen 6 derartige kauliflore Blütenstände nebeneinander, 1 davon beblättert; bei *C. bipindense* (leg. Zenker 3581) stehen 3 Cymenrispen nebeneinander über einer alten Blattnarbe. Es treten auch Fälle auf, wo Beiknospen gleich im selben Jahr mit austreiben, so stehen bei *C. volubile* (Millson 4) in der Achsel eines noch vorhandenen Blattes zwei ausgetriebene beblätterte Sprosse mit Blüten; das gegenüberstehende Blatt ist bereits abgefallen, die beiden Knospen ruhen gänzlich. Echte kauliflore Blütenstände beobachtete ich bei folgenden Arten: *C. grandifolium, C. globuliflorum, C. botryodes, C. bipindense, C. Buchholzii.*

In den Brakteenachseln der Blütenstände schwinden die Beiknospen ganz *(C. silvestre)* oder sind vermindert *(C. bipindense)* oder auch in voller Anzahl wie an übrigen Stellen vorhanden *(C. melanocrater)*.

Dieser reichen Verbreitung der Beiknospen in *Clerodendrum* ist bis jetzt noch gar keine Beachtung geschenkt worden. Innerhalb der *Verbenaceae* steht diese Erscheinung nicht vereinzelt da (*Verbena, Lantana, Callicarpa, Vitex, Citharexylum* u. a.).

D. Blatt.

Sitzende Blätter kommen bei *Euclerodendrum* nur bei *Konocalyx*, häufiger bei *Cyclonema* vor. Blätter, die in den Stiel herablaufen, also mit ± geflügeltem Stiel sitzen, zeigen *C. bukobense* und *C. attenuatum* in *Cyclonema*. Kurze Stiele sind sonst für diese Untergattung charakteristisch. Die Stiele erreichen bei den afrikanischen Arten eine Höchstlänge von 14 cm *(C. euryphyllum)*, unter den asiatischen bei *C. squamatum, C. hastatum* u. a. die auffallende Länge von 25 cm. Bei *C. frutectorum* sind die Stiele auffallend dick; bei Arten von *Squamata* sind sie auch sehr verdickt und zuweilen hohl, verjüngen sich aber nach beiden Seiten. In *Siphonocalyx* ist der Stiel oft runzlig; seine Behaarung ist meist einseitig.

Die Blattstiele gliedern sich gegen Ende der Vegetationsperiode ± kurz über der Basis am Zweig ab. Der obere Teil fällt mit dem Blatt ab, der untere verhärtet und verholzt und biegt sich zuweilen schon während der Vegetationsperiode rückwärts nach unten. So entsteht ein Haken, dessen Ende ganz allmählich spitz und lang ausläuft, so daß man von Dornen sprechen kann, oder dessen Ende in eine stumpfe Kappe ausläuft. Letztere Form ist kürzer und stellt bloß die verbreiterte Narbenstelle des senkrecht abgegliederten Blattes dar; bei den Dornen gliedert sich die Basis schräg ab, wobei die Blattspreite im rechten Winkel absteht. Diese Blattstielreste unterstützen die Arten beim Klettern. Bei *Kalaharia* und *Cyclonema* sind sie sehr kurz, so daß sie noch keinen morphologischen Wert besitzen. Bei *Cornacchinia* erreichen diese Kletterhaken eine Länge von 0,4 cm; in verschiedenen Sektionen von *Euclerodendrum* sind sie als Stümpfe mit senkrechter Abgliederung bis 0,6 cm lang *(Oxycalyx)*, als Haken mit schräger Abgliederungsfläche bis 2 cm bei *Macro-* und *Siphonocalyx*. Systematisch lassen sich diese verschiedenen Ausbildungsformen nur bedingt verwenden; innerhalb einer Art wie *C. capitatum* treten beide Typen in verschiedenstem Grade auf. Bei einem Exemplar (leg. Welwitsch) von *C. botryodes* fällt besonders die uneinheitliche Länge der abgegliederten Reste auf, die hier bis 1 cm lang werden können und trotzdem sich senkrecht abgliedern; da bei den anderen Exemplaren dieser Art echte Dornbildung stattfindet, ist anzunehmen, daß diese hier durch nachträgliches Eintrocknen und Verhärten auch noch erreicht wird.

Gesondert sind ferner die Dornen der Subg. *Kalaharia* zu betrachten. Diese stehen in den Achseln der Blätter, werden entweder gleich als fertige Dornhaken gebildet oder gliedern sich als Basis eines Blütenstieles analog den beschriebenen Blattstielen schräg ab. Entsprechend ihrer anderen

morphologischen Entstehung dienen sie hier nicht der Pflanze zum Klettern, sondern wohl als Schutz. Hier stehen also Dornen, Einzelblüten und Seitentriebe gleichwertig in den Blattachseln einander gegenüber. Analoge Formen zeigen *Gmelina* und *Holmskjoldia*.

Die Blattspreite ist von verschiedener Konsistenz: dünnhäutig, papiern, lederig, derb. Der Rand ist schwach eingerollt bei *Odontocalyx*, gesägt bei *Cyclonema* oder ± grob gezähnt bzw. gebuchtet bei *Euclerodendrum*; stachlig gezähnte Blätter hat *C. spinosum* aus Westindien; gebuchtete gibt es bei *C. hastatum* aus Ostindien. Die Form ist äußerst mannigfaltig und selbst innerhalb einer Art wenig konstant, vorwiegend von länglich verkehrteiförmigem Umfang. Die Blattbasis geht keilförmig, abgestumpft oder herzförmig in den Stiel. Eine Spitze ist stets bei *Euclerodendrum*, meist bei *Cyclonema*, gar nicht bei *Kalaharia* und *Volkameria* vorhanden.

Die Nerven sind oft auf der Blattoberseite ganz eingesenkt oder sind auf beiden Seiten kaum vorspringend; letzteres ist der Fall bei Blättern, die auf beiden Seiten gleichfarbig sind, während meistens die Blattoberseite dunkler als die auch mehr behaarte Blattunterseite ist. Die Nervatur ist fiederförmig netzig; in *Microcalyx (Corymbiflora)* sind die beiden Basalseitennerven fast gleich stark und lang wie der Hauptnerv. Bei den Arten mit spießförmig gelappten Blättern ist die Nervatur fingerförmig (*C. paniculatum, C. hastatum* u. a.).

Die Blätter von *C. melanocrater*, auch von *C. nutans* Wall. aus Indien, färben in trockenem Zustand tiefschwarz aus.

E. Behaarung.

Die Stärke der Behaarung ist sehr variabel, besonders in *Cyclonema*, wo sie auch ihr Maximum bei *C. discolor* u. a. erreicht; sie schwankt aber selbst innerhalb einer Art sehr stark (*C. myricoides, C. capitatum* u. a.) und ist daher nur von geringem systematischen Wert. Überwiegend sind die Arten nur schwach behaart oder auch fast ganz kahl. Die Behaarung ist weichsamtig, filzig, steifborstig usw.; eine Gruppe, *Pluricapitata*, zeichnet sich durchweg durch mäßig gelbbraune Behaarung aus, die bis ins Rot (*C. Johnstoni* var. *rubrum*) übergeht. Vor Ende der Vegetationsperiode lichtet sich der Bestand, und alte Blätter erhalten durch die Haarbasen eine rauhe Fläche.

Der Form und Bedeutung nach sind 2 Gruppen zu unterscheiden: Deck- und Drüsenhaare, die beide unabhängig voneinander für sich oder zusammen vorkommen. Die Deckhaare sind selten einzellig, meist zusammengesetzt, dann stets einzellreihig (außer *C. fragrans* s. Robert 1912); die Zellen sind oft perlschnurartig aneinandergereiht, zuweilen ± kutinisiert und geben so die in Beschreibungen oft erwähnten Gliederhaare ab; sie erreichen lockerstehend bei *C. Buettneri* eine Einzellänge von 0,6 cm. Die Drüsenhaare, seltener als die vorigen, aber auf beide Blattseiten gleichmäßig verteilt, haben ein 2- bis mehrzelliges Köpfchen auf einem einzellreihigen oder einzelligen Fuß oder sind sitzend schuppig, so auf der Kelchinnenseite und auf dem Fruchtknoten.

Die Schuppenhaare der Sektion *Squamata* sind vielzellig: auf einem Fuß, der aus einer Zellage mit verdickter Epidermis besteht, ruht ein großer Komplex polygonaler Zellen (s. Bachmann 1886).

Robert l. c. hält diese Schuppenhaare für identisch mit den bei den meisten *Clerodendrum*-Arten vorhandenen Drüsen der Blätter. Abgesehen von den Größenverhältnissen trifft das insofern nicht zu, als letztere ganz anders gebaut sind. Unter ihnen wiederum sind zweierlei Formen zu unterscheiden:

1. bis 1 mm große einzelne, dunkel gefärbte Drüsenstellen an der Basis der Blattspreite zwischen den Nerven auf Blättern und Brakteen von *C. fragrans* sowie den australischen *C. Cumingianum*, *C. mandarinorum* und *C. Tracyanum*, bei der indischen *C. Colebrookianum* auch auf dem Kelch; auch bei verwandten Gattungen wie *Gmelina* und *Oxera;* anatomisch gesehen sind sie ein in die Epidermis eingesenkter ungestielter Verband von sezernierenden Prismenzellen, bei denen Schwendt (1907) vermittels Fehlingscher Lösung das Vorhandensein von Zucker nachweisen konnte; er hält sie daher für extraflorale Nektarien; „primär sei es ihre Aufgabe gewesen, als Regulatoren für den Wassergehalt des sie tragenden Organs zu fungieren". Die meisten Autoren stellen sie als Anpassung an die Ameisen hin; für die benannten Arten sind Angaben über das Auftreten von Ameisen jedoch nicht vorhanden.
2. bis $^1/_5$ mm kleine, dicht über die ganze Fläche verteilte Drüsenpunkte auf der Ober- und Unterblattseite der meisten *Clerodendrum*-Arten. Auch sie haben im Gegensatz zu den Schuppen von *Squamata* Prismenzellen, unterscheiden sich aber von den erstbesprochenen „Nektarien" dadurch, daß sie zwar in das Blatt eingesenkt, aber gestielt sich über die Epidermis erheben. Ihre Größe ist sehr wechselnd; besonders auffallend und groß sind sie bei *C. splendens, C. glabrum* u. a. Ihr Auftreten wurde in allen Subgenera verschieden stark beobachtet, es ist für einzelne Arten ziemlich konstant. In der Literatur werden sie, da Angaben über ihre Bedeutung nicht vorhanden, verschieden bezeichnet, so als durchsichtige Punkte (Bokorny 1882, Radlkofer 1886), als Sekretionsorgane (Reinke 1876) und als Außendrüsen (Solereder 1899).

F. Blütenstände.

Bei den Blütenständen unserer Gattung herrscht große Formenmannigfaltigkeit; wir beobachten kopfförmige, ährenförmige, doldige, rispige und einzelblütig-achselständige sowie schließlich viele andere Formen von komplizierterem racemösen und cymösen Aufbau. Sie sind riesengroß, lockerblütig bei *C. Buchholzii* bis 40 cm, bei *C. rotundifolium* bis 80 cm lang, sehr klein bei *C. glabrum*, vielblütig bei *C. myrianthum* und wenigblütig bei *C. pilosum;* die Achsen sind rund bis stumpfkantig, behaart bis

kahl. Das sind scheinbar extreme Gegensätze, und doch läßt sich durch fast alle Erscheinungsbilder eine bestimmte Grundform verfolgen, denn es sind ja keine echten Köpfe (mit sitzenden Blüten) oder echte Ähren, wie in den Beschreibungen vielfach bezeichnet, sondern sie sind diesen echten Formen ziemlich nahe gekommen, weshalb hier statt „Kopf" von kopfförmig usw. gesprochen wird. Wie damit schon angedeutet, sind hier die Übergangstypen vorherrschend. Wir beobachten in den einzelnen Sektionen sich wiederholende, gleichlaufende Entwicklungen. Das führt zu gewissen Parallelerscheinungen in den Sektionen. Um diesen verschiedenen Entwicklungen gerecht zu werden, ist es nötig, die einzelnen Gruppen getrennt zu betrachten. Daher werden zunächst ein paar typische und einfache Fälle einer Sektion *(Siphonocalyx)* ausführlicher beschrieben.

Einen großen rispigen Blütenstand hat *C. Buchholzii*: die Hauptachse wird von einer Endblüte abgeschlossen: unterhalb der fertilen Region kann sie einige Laubblattkreise haben, dann steht sie endständig, oder sie ist total unbeblättert, dann steht sie achselständig in den Achseln abgefallener vorjähriger Blätter oder kommt aus Beiknospen am alten Holz. In der fertilen Region sind nur Brakteen, die oft sehr reduziert sein können, oft auch an den Achsen ein Stück mit heraufwachsen. In den Achseln der Brakteen stehen echte 7- bis 15-blütige Cymen von dichasialem Aufbau. In diesen Einzelcymen blüht jeweils die relative Endblüte zuerst auf, während der Gesamtblütenstand entsprechend seiner racemösen Hauptachse von unten nach oben aufblüht. Das ist insofern von Bedeutung, als Fälle vorkommen, wo die untersten Cymen schon fast reife Früchte tragen, die obersten aber noch im Knospenzustand unentwickelt sind. Infolge vorzeitigen Kräfteverbrauchs wird daher die Endblüte der Hauptachse oft gar nicht entwickelt.

Die beblätterte Cymenrispe von *C. Bequaerti* unterscheidet sich von der eben beschriebenen Form nur dadurch, daß sie stets endständig ist und daß die Cymen aus den Achseln von Laubblättern, die gegen die Sproßspitze allmählich über kleinere Hochblätter zu Brakteen werden, entsprießen. Hier greifen also die fertile und die vegetative Region ineinander. In den Achseln der unteren Blätter sind ruhende Knospen.

Ein kopfiger Blütenstand *(C. Schweinfurthii)* steht am Ende einer langen, unbeblätterten Hauptachse mit Endblüte, unterhalb deren dicht gedrängt verschoben-dekussiert-gegenständig angeordnete, fast quirlständige Cymen mit ± gänzlich gestauchtem Pedunculus und Pedicellus aus den Achseln von Brakteen abzweigen. Diese Cymen sind mit Vorblättern versehen und bei den nicht so dicht gedrängten Formen läßt sich deutlich der regelmäßige Bau eines gestauchten Dichasiums entziffern. Freilich werden die Fälle oft kompliziert durch Heraufwachsen der Tragblätter und durch allzu starke Achsenverkürzung.

Die Mehrzahl der Blütenstände unserer Sektion läßt sich nicht auf diese einfache Weise deuten; sie werden aber klar als Übergänge verschiedensten Grades zwischen den aufgezeigten Grundformen. Die beblätterte Cymenrispe führt durch Trennung der vegetativen von der floralen Region

zu der echten endständigen Cymenrispe, und der kopfige Blütenstand ist nichts anderes als eine Cymenrispe, bei der Haupt- und Seitenachse ± stark gestaucht sind. Für jeden Übergangsgrad beweisen das in stufenweiser Folge eine Reihe von Arten.

Um die Ausbildungsrichtung dieser Übergänge einer entwicklungsgeschichtlichen Hypothese anzugleichen, wird hier die Auffassung von Pilger (1922) zugrunde gelegt. Danach ist ein reich verzweigter rispiger Blütenstand, dessen Seiten- und Hauptachsen beblättert und mit einer Endblüte abschließen, der ursprüngliche. In unserer Sektion gibt es einen solchen primitiven Typus nicht. Der ihm am nächsten stehende Typus ist die nur floral verzweigte beblätterte Cymenrispe, von der die Entwicklung durch allmähliche Stauchung zum Kopf in der Reihenfolge der Arten *C. Bequaerti, C. tanganyikense, C. Thonneri, C. hexangulatum, C. botryodes, C. Wildemannianum, C. fasciculatum, C. Schweinfurthii,* ein andermal zur unbeblätterten Cymenrispe in der Reihenfolge *C. Preussii, C. Buchholzii, C. Mannii* geht.

Der Typ der nur floral verzweigten Cymenrispe ist für alle unsere weiteren Betrachtungen die Grundlage; sie selbst leitet sich von der beblätterten verzweigten Cymenrispe ab. Das System der Verzweigung ist stets dasselbe, nur die Länge der Internodien und die Größe der Blätter ändern sich. Die Cymen sind anfangs dichasial, enden zuletzt oft monochasial.

Ist die racemöse Hauptachse einer nur floral verzweigten Cymenrispe die n., so schließen die n + 1. Achsen des Blütenstandes und alle weiteren mit einer Endblüte oder deren Anlage ab. Meistens wird dabei auch die Endblüte der n + 1. Achse von der der n + 2. usf. stark übergipfelt, wie man es bei echten Cymen nicht anders erwartet. Aber häufig sind auch die Fälle, wo die n + 2. Achse und ihre folgenden die n + 1. Achse kaum, vereinzelt gar nicht, überragt; die Blüten kommen auf die Weise alle in ziemlich gleiche Höhe; der Blütenstand nähert sich einer Schirmdolde, ein Eindruck, der noch verstärkt wird dadurch, daß die Internodien zwischen den basalen Verzweigungen einer Cyme sehr verkürzt werden, d. h. daß die fertilen Vorblätter einer Cyme fast quirlständig zusammengedrängt sind. Diese Verhältnisse zeigt *Oxycalyx.* Bei anderen Arten hinwiederum, wo sowieso schon die Cymen nur in den obersten Achseln stehen, wird ein doldiger Charakter dadurch erreicht, daß die Hauptachsen schräg aufwärts gerichtet, die untersten am längsten, sich erst kurz vor der Spitze stark verzweigen. Der Gesamtblütenstand besteht dann aus einer zusammengesetzten doldenköpfigen gedrängten Cymenrispe *(C. polycephalum).*

Die Form des Kopfes kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden. Entweder geht die Verkürzung der Internodien aller Achsen ± gleichmäßig vor sich; das ist verbunden mit Blattreduktion der bei *C. Buchholzii* beschriebene Fall. Oder es tritt zunächst nur eine Stauchung der Seitenachsen bis n + 2. Grades ein; das führt zu dem schon erwähnten Typ der Vielköpfigkeit; wird auch die n + 1. Achse gestaucht, so führt das zu ährenförmigen Infloreszenzen *(C. angolense, C. kissakense* u. a.), die durch

allmähliche Stauchung auch der Hauptachse *(C. euryphyllum)* zum Kopf *(C. capitatum)* wird. Oder aber die Hauptachse wird gestaucht und die Seitenachsen bleiben in normal ungekürzten Verhältnissen; das führt zu einer Übergipfelung der Hauptachse unter Förderung der obersten Seitentriebe, zum Pleiochasium. Dies ist im Sinne unserer Entwicklungshypothese ein weiterer Fortschritt. Bei der ursprünglichsten Form, der reich verzweigten Cymenrispe, sind die n. und die n + 1. Achse racemös *(C. myricoides* var. *grosseserratum);* bei der nur floral verzweigten Cymenrispe und all ihren Ableitungsformen ist bloß noch die n. Achse racemös, und hier wird bei der Stauchung der Hauptachse auch die n. Achse schließlich cymös. Unsere Gattung liefert kein Beispiel, das diese extreme Form vollendet zeigt; wohl aber sind Blütenstände vorhanden, die sich nur erklären lassen als Annäherung zu besprochenen Formen. Bei Arten der Gruppe *Lariflora* trägt die unverzweigte beblätterte n. Achse zuweilen nur wenig Blattkreise, dabei evtl. nur 1 oder 2 fertile, von denen der obere die Hauptachse bei weitem übergipfelt. Die Hauptachse ist mit dem obersten Knoten zu Ende; darüber ist entweder ein vertrockneter Stumpf, nur in seltenen Fällen eine Endblüte *(C. Büttneri),* meist ein ganz kleiner verkümmerter Fortsatz mit Brakteen und Blütenstandsanlagen, wobei es mir gelang, auch einmal eine Endblüte zu analysieren. Analog sind die Verhältnisse beim Übergang von racemösen zu cymösen Achsen n + 1. Ordnung, etwa bei *C. melanocrater,* wo die Achsen teils cymös, vereinzelt noch racemös sind, und letztere 1, zuweilen 2 Blattpaare und 2 bis 3 fertile Brakteen tragen und mit Endblüte abschließen. Bei letzteren ist deutlich die Tendenz zur stärkeren Ausbildung der obersten Verzweigungen.

Nach der gewöhnlichen Terminologie wird die Trennung in achsel- und endständige Blütenstände davon abhängig gemacht, ob eine Endblüte und Brakteen vorhanden sind oder der Gesamttrieb steril endet. Einige Sektionen unserer Gattung zeigen, daß diese Unterschiede sich gänzlich verwischen können. Z. B. sind in den Köpfen von *Macrocalyx* nie Endblüten zu beobachten. In *Oxycalyx* haben wir achsel- und endständige Blütenstände. Eine racemöse Hauptachse trägt in den oberen Achseln Cymen mit auffallend gleichlangen n + 1. Achsen (bis 10 cm). Das oberste Internodium ist verkürzt, oft derartig, daß es mit dem vorigen einen fast gemeinsamen Quirl bildet. Die Blätter sind zuweilen gar nicht, zuweilen in den beiden obersten Kreisen plötzlich zu echten kleinen Brakteen reduziert, ohne jeglichen Übergang. Über dem letzten Nodium ragt eine vertrocknete, unkenntliche Spitze, oft aber ist in diesem Stumpf ein weiterer Blütenstandskreis wahrzunehmen, wobei es zweifelhaft ist, ob eine Endblüte entwickelt wird. Eine einzelne Endblüte ist nur selten; dann ist die Hauptachse deutlich übergipfelt, also ein Übergang zum Pleiochasium gegeben.

Bei *C. cordifolium* u. a. sind aber im Gegenteil oberhalb der fertilen Blätter wieder sterile, d. h. mit ruhenden Knospen, zu beobachten. Der ganze Trieb wird durch in Entfaltung begriffene Blätter abgeschlossen.

Ein solcher Fall sei hier näher beschrieben: ein Sproß hatte von der Basis an 2 sterile Laubblattpaare, das 3. trug eine Cyme, das 4. war stark verkleinert und trug je 1 Cyme, darüber das 5. war zu kleinen Hochblättern reduziert; nach etwas kurzem Internodium folgen wieder 3 normale Blattpaare mit normalen Abständen und dann gegen die Sproßspitze 5 kleiner werdende Laubblätter, die sich drängen; die Spitzenregion selbst besteht aus kleinen jungen Blättchen, in deren Achseln noch nicht entfaltete Cymen zu beobachten sind. Eine Endblüte war nicht festzustellen, soweit das Material eine Untersuchung gestattete.

Hier liegt doch scheinbar unbegrenztes Wachstum vor. Infolge vorzeitiger Erschöpfung wird eine Endblüte an der Hauptachse nicht mehr entwickelt, wie wir das ja öfter auch bei den endständigen Formen erleben. Jedenfalls habe ich bei diesen achselständigen Formen nirgendwo, sowohl bei den rein vegetativen, als auch bei den blütentragenden Sprossen, eine volle Ausbildung der Blätter bis zur Spitze und dort eine echte vegetative Knospe beobachtet, wie sie z. B. am Ende von vegetativen Trieben recht deutlich bei *C. Schweinfurthii* auftritt, wo auch die Blütentriebe ja stets mit echter Endblüte abschließen. Kommt nun hinzu, daß aus irgendwelchen inneren Ursachen in der fertilen Region einer beblätterten, unbegrenzten Cymenrispe einige Knospen nicht austreiben, so könnten wir von achselständigen Cymen sprechen. Daß diese doch zu einem Gesamtverband eines großen endständigen Blütenstandes gehören bzw. sich von ihm ableiten lassen, beweist nicht nur, daß die Tragblätter stets gegen die Achsenspitze, auch wenn sie voll ausgebildet werden, kleiner werden — ob sie nun nur Knospen oder voll ausgetriebene Cymen tragen, ist dabei ganz gleich —, sondern auch, daß der Trieb im nächsten Jahr nicht weiter aus seiner Endknospe fortgesetzt wird. Unser angeführtes Beispiel ist auch kein durchwachsener Blütenstand, wie man solche Formen bezeichnen müßte, weil der Zweig auch unterhalb der fertilen Tragblätter richtige Laubblätter besaß, so daß also der ganze Schub einjährig ist. Charakteristisch für die so entstehenden achselständigen Cymen ist, daß entsprechend allen übrigen n + 1. Achsen ihre Hauptachse cymös enden muß. Von diesen Cymen leiten sich die achselständigen Einzelblüten durch weitere Reduktion ab.

Im Anschluß an diese allgemeinen Ausführungen sollen kurz noch einige Blütenstandsketten, die den gradweisen Schritt der Übergangsformen recht typisch dartun, und so zur Begründung des Obengesagten mit beitragen, aufgezeigt werden.

Bei *Siphonocalyx* wurde das schon getan; Endblüte bei den fertilen, deutliche vegetative Endknospe bei den sterilen Zweigen ist hier stets vorhanden. Die echte lockere, unbeblätterte Cymenrispe von *C. Buchholzii* schaltet sich nicht auf den oben beschriebenen Weg ein, sondern sie ist das Endprodukt einer Entwicklungsreihe für sich, die auch ihren Ausgang von der beblätterten Cymenrispe nimmt. Ihr Ableitungsweg wird vermittelt durch *C. Preussii*, der an sich dieselbe Cymenrispe wie *C. Buchholzii*

hat, bei dem aber häufig 2 Brakteen zu echten großen Laubblättern mitten im Blütenstand auswachsen. — In die beiden so gezeigten Übergangsreihen lassen sich, wie auch in vielen anderen Sektionen, alle Arten der Sektion einreihen.

Zu erwähnen ist hier folgender Fall von *C. botryodes* (leg. Goossens): an einem dicken Holzstück sind, scheinbar aus Beiknospen, 6 Blütenstandsachsen ausgetrieben, die an der Spitze einen dicht gedrängten Blütenstand im Knospenzustand tragen, und deren lange Achse einige Schuppenblättchen aufweist. Der längste von diesen Trieben (30 cm) trägt am Stiel in großen Abständen einige verschoben-gegenständig angeordnete kleine Laubblätter, die sich direkt unter der fertilen Region etwas häufen, und die in ihren Achseln bis 4 Beiknospen haben. Im letzten Wirtel unterhalb der fertilen Region steht in der Achsel eines solchen kleinen Blättchens ein noch stark gestauchter neuer Blütenstand im Knospenzustand, abermals mit racemöser Hauptachse sowie mit kleinen Laubblättern am Stiel. Die ihm entsprechende Knospe auf der anderen Seite ist nicht ausgetrieben, ebenso wie die Knospen darunter alle ruhen, darüber aber alle als Cymen entwickelt sind. Das Stammstück ist mit Borke so überwuchert, daß man über die Anordnungsweise dieser kauliflorен Triebe nichts aussagen kann; aber diese einzig dastehende Ausnahme des beblätterten, verzweigten kauliflorен Blütenstandes ist wohl als „Rückschlag in primitive Ausgangsformen" zu deuten. Die anderen mit Schuppenblättern versehenen Stiele zeigen den Übergang zu den normal in dieser Art auftretenden Stielen, wo nur im Blütenstand ein paar kleine Blättchen sitzen. Und an der Verzweigung würde nichts Auffälliges sein, wenn die ausgetriebene Achselknospe wie ihre jetzt ruhenden Schwesterknospen um und unter ihr erst im nächsten Jahr ausgetrieben wäre. Man ersieht also bloß, daß die Verhältnisse der Knospenruhe und des Austreibens noch recht wenig konstant sind.

In *Microcalyx* ist die Entwicklung von der beblätterten, evtl. verzweigten Cymenrispe *(C. myrianthum)* über doldige, vielköpfige zu ziemlich progressiven kopfigen Blütenständen in der Reihenfolge *C. toxicarum, C. polycephalum, C. Johnstoni, C. Dusenii, C. singwanum, C. sinuatum* zu verfolgen.

In *Eurycalyx* ist der Übergang von einer verzweigten, beblätterten zur achselständigen, unbeblätterten Cymenrispe in der Reihe *C. melanocrater, C. thyrsoideum, C. volubile, C. bipindense* zu verfolgen; ähnliches gilt für *Oxycalyx.*

Endlich innerhalb des Subgenus *Cyclonema* kann man den genannten Weg gleichfalls genau verfolgen: *C. myricoides* var. *grosseserratum* und *C. discolor* zeigen einen reich verzweigten Jahresschub, der eine verzweigte beblätterte Cymenrispe darstellt mit racemöser n. und n + 1. Achse. Innerhalb von *C. myricoides* finden sich genügend Übergänge zur blattlosen, vegetativ unverzweigten Rispe, bei *C. Cabrae* haben die Seitenachsen nur noch ein Blattpaar, bei *C. varium* u. a. ist nur die Hauptachse noch beblättert, wobei sich die Blatt- und Blütenregion gleichfalls zu sondern beginnt;

Stauchung der n + 1. Achsen führt zu den Formen der Gruppe *Stacheocymosa*. Eine andere Entwicklungslinie führt zu den achselständigen; sie wird vermittelt durch bis zur Spitze beblätterte Cymenrispen mit unbegrenztem Wachstum *(C. Fleuryi* u. a.); bei *C. triphyllum* sind nicht mehr alle oberen Blätter fertil; bei *C. aurantiacum* sind diese achselständigen Cymen noch 7-blütig, bei *C. kissakense* nur noch 2- bis 3-blütig; endlich bei *C. pilosum* sind sie bis auf eine Blüte reduziert, so daß man hier ohne genauere Analyse von echten achselständigen Einzelblüten sprechen würde. Ein gelegentliches Fertilwerden eines Vorblattes beweist, daß diese Blüten reduzierte Monochasien darstellen.

Endblüten, wie sie bei einem endständigen Blütenstand vorausgesetzt werden, können in *Cyclonema* deutlich nur selten beobachtet werden *(C. alatum, C. myricoides* var. *savanorum* u. a.); dies gelegentliche Auftreten bei verschiedensten Arten zwingt aber zur Annahme, daß sie außer *Pleurocymosa* überall angelegt, aber infolge ungünstiger Klimaumstände oder frühzeitigen Kräfteverbrauchs meist gar nicht zur Entwicklung kommen; echte vegetative Endknospen können jedenfalls oberhalb einer fertilen Region niemals beobachtet werden.

Die Aufblühfolge aller genannten Typen der Gattung ist entsprechend der racemösen Hauptachse von unten nach oben. Bei den einzelnen Cymen blüht jeweils die Endblüte an der Stammachse eines Dichasiums zuerst auf.

Neben den beschriebenen floralen Trieben gibt es solche, die rein vegetativ bleiben. Sie enden oberhalb der letzten vollentwickelten Blätter plötzlich mit einer vegetativen Knospe, die in *Euclerodendrum* niemals, wohl aber in *Cyclonema* austreibt. Aus Achselknospen von fertilen und sterilen Trieben wird im nächsten Jahr die Verzweigung und das Weiterwachstum fortgesetzt.

G. Kelch.

In der Kelchausbildung herrscht Mannigfaltigkeit, die von großem systematischem Wert ist. Er ist trichter-, becher-, kugelförmig, schmal engröhrig, glockig oder ausgebreitet, 0,15—3 cm lang; es gibt alle Übergangsformen von fast ganzrandigen bis fast zur Basis gespaltenen. Die dadurch verschieden großen Kelchzipfel können unabhängig von dem unteren ± röhrigen Teil eine besondere Ausbildung durch Verbreiterung oder Ausbiegung erfahren. Der Kelch ist 5-teilig, meist ± aktinomorph, kann aber in einzelnen Arten auch zygomorph werden durch Verwachsung, oder indem meist das hintere Kelchblatt besonders breit oder lang wird, oder die Spalten ungleich werden. Das führt u. a. zu vereinzelt 4- oder gar 3-teiligen Formen *(Tridens)*; auch Ausnahmen mit 6 Zipfeln sind bekannt *(C. erectum)*.

Die Nerven sind nur deutlich bei den breiten blattartigen Kelchen, meist aber sind sie gar nicht einzeln kenntlich. Die Behaarung ist sehr wechselnd; charakteristisch ist die Form des gefransten Kelches für *Cyclonema* und *Macrocalyx*, wo die Haare direkt auf dem Kelchrand stehen. Innen ist der Kelch bis auf wenige Ausnahmen kahl, dafür in seinem oberen Teil ±

ganz mit sitzenden Drüsen ausgestattet. Der Kelch ist oft gefärbt, und zwar meist auf der Innenseite, die entweder schon zur Blütezeit oder erst zur Fruchtzeit nach außen umgeschlagen wird.

H. Blüte.

Die Kronröhre ist außer bei *Cyclonema* engröhrig, von 0,3 bis 17 cm lang, gerade oder gebogen, meist unterhalb des Schlundes und oft auch an der Basis ± erweitert; bei *Cyclonema* ist sie kurz, bauchig und sehr breit und hat einen tiefen Spalt auf der nicht ausgebauchten Seite. Die Kronröhre ist außen kahl oder mit Drüsen ausgestattet. Innen ist sie außer bei *C. Johnstoni* und *C. singwanum*, wo unter dem Schlund ein Haarkranz ist, und außer *Cyclonema* ± kahl. Bei *C. Sagraei* (Cuba) läuft die Kronröhre in einen 5-spaltigen kaum verbreiterten Saum aus; bei den meisten Arten aber ist die Kronröhre zu 5 — einige Arten weisen auch nur 4 (z. B. *C. acerbianum*), einige sogar 6 Kronzipfel (*C. sarawakanum* aus Indien) auf — verkehrteiförmig breiten runden Zipfeln erweitert, die senkrecht abstehen oder zurückgeschlagen dem Tubus ± anliegen. Das vordere Kronblatt ist in einzelnen Gruppen stark helmförmig verlängert; meist ist dann der ganze Saum 2-lippig, indem das Helmblatt mit 2 seitlichen Zipfeln den beiden hinteren und kürzeren gegenübersteht; die Vorderlippe ist dann ± gesenkt, die Oberlippe stets vertikal. Die Blütenfarbe ist vorwiegend weiß, aber auch rot, gelb und blauviolett ist vertreten; mehrfarbig sind die Blüten von *Cyclonema*; nur wenige Arten zeichnen sich durch Blütenduft aus. Das kugelförmige Ende der Blütenknospe wird aus dem Kelch hochgeschoben und öffnet sich terminal mit Ausnahme von *Konocalyx* und *Cyclonema*, wo es seitlich auseinanderspaltet.

Im Normalfall sind 4 Staubblätter vorhanden, das hintere ist ausgefallen; Ausnahmen mit 5 treten vereinzelt auf (*C. Buchholzii*); die Filamente sind in der Kronröhre ± lang mit deren Wandung verwachsen, bei *Euclerodendrum* meist $^3/_4$ der Kronröhrlänge, bei *Cyclonema* wechselnd $^1/_3$—$^2/_3$ unter starker Behaarung längs der Verwachsungsstellen. Infolge der Bauchung der Tube bei letztgenanntem Subgenus weisen die Filamente häufig einen scharfen Knick an der Anwachsungsstelle auf.

Die Filamente überragen mit Ausnahme von *C. parvitubulatum* die Kronröhre in jeder möglichen Länge bis 4 cm und sind hier stets kahl, und zwar 2-mächtig, häufig auch alle gleich lang. Die introrsen aus 2 je 2-fächerigen Theken bestehenden versatilen Antheren öffnen sich durch Längsspalten; sie sind $^3/_4$—4 mm lang, rund bis länglich, in der Mitte oder im unteren Drittel am Filament befestigt, im unteren Teil dann frei. Der Pollen ist rund und hat kleine Stacheln.

Der Griffel steht zu den Staubblättern in wechselndem Längenverhältnis. Er ist stets kahl, an der Spitze ± bifid. Griffel und Staubblätter sind in der Knospe eingerollt evtl. bis dreimal (*Konocalyx*); bei geringerer Länge sind sie nur an der Spitze umgelegt.

Der oberständige Fruchtknoten ist kugelig, länglich oder walzlich, im Durchschnitt 2 mm (1—3 mm) lang. Die gewölbte, braune oder schwarze, oft mit Drüsen, vereinzelt mit Haaren besetzte Oberfläche ist kreuzspaltig, die Spalten ziehen ± deutlich bis zur Basis. An der Seite ist er heller und hat oft mehrere Längsfurchen. Nur bei *Cornacchinia* ist der ganze Fruchtknoten allseitig schwammig-runzlig.

Der Fruchtknoten wird aus 2 medianen Karpellen, die durch falsche Scheidewände 4 Fächer liefern, gebildet; je nachdem, wie weit die verdickten Fruchtblattmitten mit den Fruchtblatträndern verwachsen, ist er vollständig oder unvollständig gefächert. An der Innenseite der Fächer ist die Samenanlage hochseitenständig aufgehängt; ihre Mikropyle ist nach unten gerichtet. Junell (1934), der das Gynäceum eingehend untersucht hat, stellt einen großen Unterschied in der Entwicklung der Samenanlage von *Cyclonema* und *Euclerodendrum* fest.

Junell hat außerdem den Bau des Fruchtknotens nach Querschnittreihen untersucht. Wegen des Wertes für systematische Zusammenhänge, den man solch konservativeren Merkmalen zusprechen muß, sollen sie hier kurz erörtert werden. Es werden Unterschiede für die einzelnen Subgenera aufgestellt, die in erster Linie auf die Dicke der Fruchtblattmitte, auf die Länge der Fruchtblatträndern zwischen Samenanlage und Fruchtknotenwand, auf das Vorhandensein oder Fehlen von Furchen in den Plazenten und auf leitendes Gewebe und Drüsen an den Fruchtblatträndern sich beziehen. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen konnte ich bestätigen für *Volkameria, Cyclonema, Cornacchinia* und *Kalaharia,* nicht dagegen für *Euclerodendrum* und *Siphonanthus.* Letztere beide haben gemeinsam gleichfalls verdickte Fruchtblattmitten und leitendes Gewebe in den Fruchtblatträndern. Nach Junell soll sich *Euclerodendrum* durch Plazentenspalt und dicke Fruchtblatträndern von *Siphonanthus,* wo die Plazenten ohne Furchen und die Fruchtblatträndern sehr dünn seien, unterscheiden. Bei der Prüfung dieser Verhältnisse bin ich nicht zu denselben Ergebnissen gekommen. Bei 12 untersuchten Fruchtknoten von *Siphonanthus* habe ich stets deutliche Plazentenspaltung und dicke Fruchtblatträndern beobachtet. Bei 35 stichprobenweise angesetzten Fruchtknoten-Querschnitten von *Euclerodendrum* war dasselbe Bild. Nur bei den Arten meiner Sektionen *Kono-* und *Odontocalyx* ergab sich ein Bild ähnlich dem von Junell für *Siphonanthus* angegebenem. Das führte mich zu dem Ergebnis, daß ein Unterschied zwischen *Euclerodendrum* und *Siphonanthus* nach dem Fruchtknotenbau nicht besteht, daß der von Junell charakterisierte Unterschied sich in veränderter Form nur auf einige kleine Gruppen beziehen kann.

I. Frucht.

Die Früchte unserer Gattung sind Steinfrüchte von kugeliger oder länglicher Gestalt; sie sind stets ± 4-, oder durch Abort 3- bis 1-teilig und lösen sich bei der Reife vom Fruchtkelch, welcher haften bleibt, und fallen entweder als Ganzes ab oder zerfallen in 2 zweisamige oder 4 einsamige Steine. Vereinzelt sind die Spalten zwischen den Steinen sehr

schwach, doch kann das daran liegen, daß die Früchte noch nicht reif genug sind. Die Früchte sind vornehmlich von blauschwarzer oder bräunlicher Farbe, bei *Cyclonema* allerdings mehr bräunlichschwarz, bei *Kalaharia* schmutziggelb-rötlich. Gewöhnlich haben sie einen Durchmesser von 1 cm, bei *Odontocalyx* sind sie bloß 0,5 cm lang, und bei *C. silvestre* sind sie bis 1,5, bei *C. neriifolium* aus Indien bis über 2 cm lang. Auffallend länglich sind die Steine bei *C. triphyllum* var. *vernum*, wie überhaupt alle Früchte von *Cyclonema* in bezug auf die einzelnen Steine viel länglicher sind als bei den anderen Subgenera.

Das steinharte Endocarp wird von einem ± dicken, fleischigen Meso-Ektocarp, das im Durchschnitt glatt ist, umgeben; es ist außen auf der Epidermis zuweilen mit Drüsen besetzt, nur vereinzelt richtig behaart *(C. spinescens)*. Das Fruchtfleisch ist bei manchen Arten sehr dünn, wie eine pralle Haut, bei manchen sehr saftig aufgebläht, und bei manchen, besonders den afrikanischen, von ziemlich zäher gelbkörniger Substanz: diese Schicht kann stellenweise bis $^1/_4$ cm dick sein und enthält viel Fett neben anderen Nährstoffen, weshalb die Früchte bestimmter Arten auch von den Eingeborenen verwertet werden. Sicher muß angenommen werden, daß die Vogelwelt, die durch die oft aufreizende Farbe des Fruchtkelches angelockt wird, hier Nahrung findet und zur Verbreitung der Samen beiträgt. Dies wird von Lam (1919) für *C. Hettae* bestätigt.

Der Kelch ist zur Fruchtzeit stark vergrößert und oft gefärbt: dabei ändern sich die Größenverhältnisse der Zipfel zur Basis. Zwei Haupttypen lassen sich hier verfolgen:

1. die wenig gespaltenen Blütenkelchformen verbreitern und vergrößern sich zu dickschaligen ± verholzten engen Bechern, die die Frucht nur teilweise einhüllen; die spitzen Buchten des Blütenkelches sind durch Breitenwachstum rund geworden;
2. die tiefgespaltenen Blütenkelchformen vergrößern sich wenig und überragen mit ihren ± häutigen, oft gefärbten, langen Zipfeln, die der Frucht locker anliegen, ± dieselbe lang; die Buchten des Blütenkelches bleiben spitz.

Bei *Cylindrocalyx* vergrößert sich der Fruchtkelch nicht: er wird von der sich allmählich entwickelnden Frucht längs seiner Verwachsungslinien ungleichmäßig auseinandergespalten. Bei *C. Cumingianum* (Philip.) bleibt der Fruchtkelch gleichfalls unvergrößert und schließt die Frucht gänzlich ein. In diesem Zusammenhang seien malayische Arten *(C. infortunatum, C. Plancoi)* erwähnt, wo der sehr vergrößerte Kelch zur Fruchtzeit gleichmäßig auseinanderspaltet und die innen intensiv gefärbten Zipfel sternförmig waagerecht oder zurückgeschlagen abstehen; sie bilden einen prächtigen Farbgegensatz zu der gleichfalls gefärbten Frucht *(C. minahassae)*. Der Fruchtkelch von *Cyclonema* zeichnet sich durch sehr geringe Vergrößerung aus; die hier übliche Tendenz, den innen gefärbten Kelch schon zur Blütezeit nach außen zu kehren, setzt sich bei der reifenden Frucht bei den meisten Arten durch.

V. Gesichtspunkte zur Unterteilung der Gattung und Festlegung ihrer Untergattungen.

Briquet (l. c.) teilt die Gattung in 5 Sektionen: *Euclerodendrum, Siphonanthus, Cyclonema, Volkameria, Cornacchinia.* Wie in der historischen Zusammenstellung dargelegt wurde, sind diese Sektionen durchweg ehemalig selbständige Gattungen. Daher und weil diese Sektionen gegeneinander durch große Abweichungen ohne Übergänge ausgezeichnet sind und einige noch einer weitgehenden weiteren Unterteilung bedürfen, gebe ich der Klarheit halber diesen „Sektionen" den Rang von Untergattungen.

Diese Untergattungen sind vornehmlich durch Unterschiede im Fruchtknotenbau und der Fruchtform neben anderen Merkmalen gut ausgezeichnet außer *Siphonanthus,* die sich eng an *Euclerodendrum* anschließt. Von Linné ursprünglich als eigene Gattung sogar einer anderen Klasse, den *Tetrandria monogyna,* zugerechnet, wurde sie erst von Schauer zu *Clerodendrum* gestellt. Während sie anfänglich nur durch die größere Länge der Kronröhre und die Form des Schlundes unterschieden wurde, versuchte Junell l. c. auch im Fruchtknotenbau einen Unterschied nachzuweisen, der jedoch von mir nicht bestätigt werden konnte (s. vor. Kap.); mit der Anreicherung des Materials sind auch Zwischenformen bekanntgeworden, die die gezogenen Grenzen der Kronröhrenlänge und der Schlundform gänzlich verwischen lassen; sie wurden teils zu *Euclerodendrum* (z. B. *C. Hildebrandtii),* teils zu *Siphonanthus* (z. B. *C. Mannii)* gestellt. Diese Verhältnisse können wohl noch als Unterschiede für Arten oder kleinere Gruppen Anwendung finden, genügen aber nicht, um *Siphonanthus* als eigene Untergattung bestehen zu lassen. Wie weiter unten zu zeigen sein wird, gehören die langröhrigen Blüten 2 nach anderen Gesichtspunkten ganz deutlich geschiedenen Sektionen an, die beide auch Arten mit kurzer Tube besitzen.

Die Briquetsche Aufstellung mit nunmehr nur noch 4 Untergattungen ergänze ich durch Hinzufügung von

1. *Kalaharia spinescens* Baill., früher einer eigenen monotypischen Gattung, die schon 1873 von Benth. & Hook. zu *Clerodendrum* gestellt wurde, und die durch abweichenden Fruchtknotenbau und ihre Kronröhren-Merkmale den übrigen Untergattungen ebenbürtig ist.
2. *Tridens* H. J. Lam, 1921 von Lam als Sektion gleichwertig zu *Euclerodendrum* aufgestellt, umfaßt 2 Arten, die durch einen 3-spaltigen Kelch gegenüber dem sonst in der Gattung üblichen 5-spaltigen ausgezeichnet sind. Da in *Euclerodendrum* zuweilen ein 4-teiliger Kelch beobachtet wurde, da die 3 Kelchzipfel von *Tridens* zuweilen an der Spitze 2-zähnig sein sollen, kann diese Gruppe nur unter Vorbehalt als Untergattung geführt werden, bis ihre Gleichwertigkeit zu den übrigen Untergattungen durch weitere Merkmale bestätigt worden ist. Eine nähere Beschreibung bzw. Untersuchungsmaterial standen mir nicht zur Verfügung.

Somit gliedert sich die gesamte Gattung in 6 Untergattungen, die zwar der Quantität nach sehr ungleichmäßig ausfallen, dafür aber verwandtschaftlich von gleichem Wert sind. Sie werden im folgenden näher charakterisiert:

Euclerodendrum Schauer emend. Thomas

(Subg. „*Euclerodendron*" Schauer inkl. Subg. *Siphonanthus* [L.] Schauer).

Diese Untergattung umfaßt den weitaus größten Teil aller Arten; alle in der Gattung bekannten Wuchsformen sind hier vertreten; die runden oder kantigen Stengel sind oft hohl. Die gegen- und quirlständigen Blätter sind außer *Konocalyx* stets gestielt; ihr Stiel gliedert sich nahe dem Stamm ± hakenförmig ab. Beiknospen sind fast überall vorhanden, zuweilen bis 4. Die Blätter sind ganzrandig bis gebuchtet, bei außerafrikanischen sogar 5-lappig, dann mit Finger-Nervatur (*C. hastatum* Wall.). Die Blütenstände sind endständige, beblätterte bis unbeblätterte, lockere bis kopfig gedrängte Cymenrispen, oft Cymendolden, oder achselständig-wenigblütige Dichasien.

Der Kelch ist fast aktinomorph, röhrig, halbkugelig, trichterig, oder glockig, ganzrandig mit kleinen Zähnen bis fast ganz gespalten; die 5 (vereinzelt 4) Zipfel sind stets spitz, nur vereinzelt abstehend, nie während der Anthese ganz umgeschlagen, oft von lebhafter Farbe, außen ± behaart, innen mit Drüsenschuppen. Die Kronröhre erreicht alle Längengrade von 0,3—17 cm, ist engröhrig, oben und unten ± erweitert. Der Saum besteht aus 5 (4) fast gleichen ausgebreiteten Zipfeln; die Filamente sind mit der Kronröhre verwachsen und fast ganz kahl. Der Griffel ist nur schwach bifid. Die Blütenfarbe ist vornehmlich weiß, aber auch gelblich, grünlich und auch rot.

Der Fruchtknoten ist außen glatt, selten behaart, oft mit Drüsen besetzt; innen unvollständig 4-fächerig, die Fruchtblattmitten stark verdickt, die Plazenten ± tief gefurcht.

Die Frucht zerfällt meist in 4 einsamige Steine, das Fruchtfleisch ist von wechselnder Stärke. Der stark vergrößerte Fruchtkelch liegt tellerförmig unter der Frucht ausgebreitet oder umgibt sie teilweise becherartig oder schließt sie ganz ein.

Bei den folgenden Untergattungen beschränke ich mich auf die Hervorhebung der Unterschiede zu *Euclerodendrum*:

Cyclonema (Hochst.) Gürke (*Spironema* Hochst.).

Diese Untergattung umfaßt krautige Halbsträucher und Sträucher mit vereinzelten Ansätzen zum Klettern oder Anlehnen; die Blattstielreste können ihrer geringen Entwicklung wegen dabei kaum Unterstützung gewähren. Die Stengel sind nie hohl; die Blattstellung gleichfalls gegen- und quirlständig. Die sitzenden oder kurzgestielten Blätter sind meist länglich und stets + gesägt. Beiknospen fehlen. Die Blütenstände sind sehr lockere, meist stark beblätterte, vereinzelt auch gestauchte Cymen-

rispen, nur selten achselständig. Der Kelch ist seicht gerandet oder bis über die Hälfte gespalten, glockig-halbkugelig, die normal 5(4—6)-zähligen Zipfel sind rund, decken sich gegenseitig oder nicht, sind vereinzelt schon zur Blütezeit, oft aber im Fruchtzustand mit der Kelchbasis nach außen umgeschlagen und ± intensiv gefärbt.

Die Kronröhre ist zygomorph mit einer sackförmigen Ausbauchung nach vorn, einem tiefen Spalt zwischen den beiden hinteren Kronzipfeln, 0,6—1,2 cm lang; die 5 Zipfel sind ungleich, ± 2-lippig, das vorderste ist als Helmblatt gewölbt und oft länger als die Kronröhre. Die Blütenfarbe ist meist mehrfarbig, vornehmlich bläulich-violett. Der Griffel, bis 4 mm bifid, überragt knapp die meist 2-mächtigen Staubblätter, die mit der Kronröhre verwachsen und dort stark behaart sind.

Der Fruchtknoten ist außen glatt, kahl oder drüsig oder behaart. Zum Unterschied von *Euclerodendrum* sind die Plazenten ohne Furchen; der Funiculus ist stark S-förmig gekrümmt. Die 4-lappige Frucht bleibt zusammen und zerfällt nicht. Der Fruchtkelch ist wenig vergrößert.

Kalaharia (Baill.) Thomas.

Die Arten sind Sträucher von niedrigem Wuchs mit gegenständig kleinen Blättern; die Stengel sind nie hohl; Beiknospen sehr selten; hakenförmig-spitze Dornen in den Achseln der Blätter, zuweilen aus Blütenstielbasen. Die Blüten stehen einzeln achselständig und sind rötlichgelb. Der aktinomorphe 5-spaltige Kelch ist innen und außen behaart, ca. 0,8 cm lang, mit spitzem $^1/_4$ bis $^1/_2$ gespaltenem Saum, nie umgeschlagen. Die Kronröhre, gerade bis 1 cm lang, oben erweitert, hat einen 2-lippigen Saum und ist nicht gespalten; die Kronröhre ist an den Verwachsungsstellen mit den Staubgefäßen kahl. Der Fruchtknoten ist länglich, walzlich, mit Drüsen besetzt; im oberen Teil ist er vollständig 4-fächerig, die Fruchtblattmitten sind kaum verdickt, die Plazenten bis an den Rand gespalten. Die Frucht wird vom kaum vergrößerten Fruchtkelch locker-schalig umgeben.

Cornacchinia (Savi) Briquet.

Die Sträucher haben quirlständig angeordnete, gestielte, ganzrandige, unterseits stark behaarte Blätter. Beiknospen selten; keine Blattstieldornen; Stengel nie hohl. Die Blütenstände sind achselständige, doldige Cymenrispen mit langem Pedunculus; die Brakteen groß, zuweilen blattartig. Kelch 4- und 5-teilig, 0,8 cm lang, nicht ganz bis zur Hälfte gespalten, mit spitzen, nie umgeschlagenen Zähnen. Die ca. 2 cm lange Kronröhre ist gerade, kaum erweitert, und hat einen 4- oder 5-spaltigen ungleichen kurzen Saum von weißer Farbe. Die Staubblätter sind 2-mächtig, kleiner als der Griffel, kahl. Der Fruchtknoten ist unvollständig 4-fächerig, seine Plazenten stehen im Winkel gegeneinander und sind ohne Furchen; das Pericarp ist wulstig und runzlig, später verhärtend. Der etwas vergrößerte Fruchtkelch umfaßt die Frucht, die in 4 Steine zerfällt, an der Basis.

Volkameria (L.) Briquet.

Diese Untergattung umfaßt Sträucher und bis 4 m hohe Bäume. Der Stengel ist nie hohl, die Blätter sind gegen- und quirlständig und in den sehr kurzen Stiel herabgezogen; Blattstielreste als Dornen bis 0,5 cm lang, Beiknospen selten. Die Blütenstände sind achselständige wenigblütige Cymen. Der 5-zählige Kelch ist 0,3 cm lang, $^1/_5$ gespalten, glockig mit spitzen, etwas abstehenden Zähnen. Die weiße, gerade ca. 1,5 cm lange Kronröhre hat einen 5-spaltigen, fast gleichteiligen Saum. Die Staubblätter sind größer als der Griffel. Die Fruchtblattmitten sind nicht verdickt, die Fruchtblatträndер dünn und lang, die Plazenten ohne Furchen. Die Frucht zerfällt in 2 zweisamige Steine und wird vom schwach vergrößerten Kelch schalig umgeben.

Tridens H. J. Lam.

Die Arten haben runde, hohle Stengel und sind ganz kahl. Die Blätter sind herzförmig, rundlich, spitz und ganzrandig, bis 10 cm gestielt. Die Blütenstände sind bis 25 cm lange Rispen (wahrscheinlich cymösen Aufbaues). Der 3-spaltige Kelch ist 1,2—2,5 cm lang, $^1/_3$ bis $^3/_4$ gespalten, die Zipfel 1- bis 2-zähnig, unregelmäßig geadert, gefärbt. Die Kronröhre ist ca. 2—3 cm lang und hat auffallend große bis 2,5 cm lange Zipfel. Die nur 0,6 cm große Frucht wird vom Fruchtkelch eingeschlossen.

VI. Wert der einzelnen Merkmale zur weiteren natürlichen Unterteilung der afrikanischen Untergattungen.

Für die Aufteilung der Gesamtgattung ist durch die Abgliederung der Untergattungen wenig erreicht; das um nur 5 von ca. 250 Arten verminderte Hauptkontingent verteilt sich auf nur 2 Subgenera, deren entscheidende weitere Unterteilung bereits von früheren Autoren in Angriff genommen wurde.

Die erste größere Zusammenfassung der Gattung und Gliederung in Sektionen finden wir bei Schauer (1847). Er teilt die damals ca. 100 Arten umfassende Gattung in *Euclerodendrum* und *Siphonanthus*. Die Sektion *Euclerodendrum*, die mit 87 die weitaus größere ist, gruppiert er weiter nach den Formen der Blütenstände. Wie schon im Kap. IV dargelegt, erschweren aber gerade die Blütenstände durch ihre mannigfaltigen Übergangsformen, durch häufige Parallelbildungen und durch Zusammendrängungen, die oft nur unter Verletzung des Materials genauere Aufschlüsse gestatten, eine für einen Schlüssel genügend scharfe Definition. Die Blütenstände einzeln, ohne Zusammenhang betrachtet, sind schwer definierbar, und so war gezeigt worden, daß ähnliche Formen als Endprodukte verschiedener Entwicklungsreihen nicht auch unbedingt nahe verwandt zu sein brauchen. Die von Schauer knapp beschriebenen Gruppen haben zu dehnbare Grenzen, so daß zwischen den *Axilliflora*, *Densiflora* und *Paniculata* keine einwandfreie

und natürliche Trennung vollzogen werden kann. Schauer selbst reiht Arten wie *C. glabrum, C. splendens, C. scandens* bei den *Axilliflora* ein, die ihres ± deutlich endständigen Blütenstandes wegen mit mehr Grund zu den *Paniculata* zu stellen wären. Unter den restlichen Gruppen scheiden die *Racemiflora* aus, sie gehören zu *Cyclonema*. So bleiben nur die *Penduliflora* und *Squamata*, die kleinsten Gruppen, bestehen, und zwar darum, weil sie außer durch den Blütenstand noch durch ein zweites, genügend deutliches Merkmal gekennzeichnet werden.

Zu dieser sachlichen Ablehnung kommt hinzu, daß Schauer selbst nur einen Teil der Arten einzuteilen vermag, darunter nur 5 afrikanische bei heute 150 bekannten, und daß eine genauere Schlüsselung der Arten nicht geboten wird.

Die erste umfassende Aufzählung der afrikanischen *Clerodendrum*-Arten wird von Baker (1900) mit 70 Arten durchgeführt. Durch Verschmelzung der monotypischen Untergattungen wird die Zahl seiner obersten „natürlichen Sektionen" auf 3, nämlich *Euclerodendrum, Siphonanthus* und *Cyclonema* vermindert. In *Euclerodendrum* und *Siphonanthus* sondert er eine Gruppe nach dem Blütenstand ab, stellt aber im übrigen reine Größen- bzw. vegetative Formenverhältnisse in den Vordergrund seines Schlüssels: Flowers small — flowers large; oder nach der Blattform: leaves oblong — leaves ovate rounded at the base — leaves cordate orbicular — leaves cordate oblong usw. oder nach: petiole short — petiole moderately long — petiole very long. Diese Angaben ohne weitere Beimerkmale oder Maßzahlen sind natürlich nicht ausreichend; denn es ist absolut der Subjektivität des einzelnen überlassen, was er sich unter „groß" und „klein" usw. vorstellt. Teilt der Autor aber mal nach Längen mit Maßangaben ein, so sind diese zu wenig differenziert. Ein Beispiel genüge: *Calyx* $^1/_8$ bzw. $^1/_6$ bzw. $^1/_4$ in. long, das sind 3, 4 und 6 mm. Es mag wohl angängig sein, Arten nach der Länge des Kelches zu unterscheiden, wenn diese wirklich unzweideutig extrem ist oder Beimerkmale gegeben sind; sonst muß man beachten, daß die reinen Größenausmaße innerhalb gewisser Grenzen stets schwanken. Es ist unmöglich, Arten eindeutig aufzufinden, die sich lediglich durch 1 mm Kelchlänge unterscheiden. Ähnlich verfährt der Autor in *Cyclonema* mit dem Blattstiel, der Blattzähnung und auch mit der Kronröhrenlänge. Abgesehen davon, daß letztere an einer Art bis zu 2 mm schwanken kann, daß infolge Zygomorphie und Ausbauchung im Herbar stets durch schiefe Pressung verschiedene Längen erreicht werden, sind die Tuben im Durchschnitt alle ca. 0,8 cm lang; sie sind wohl bei einigen Arten insgesamt etwas kürzer (ca. 0,6 cm) oder insgesamt etwas länger (ca. 1 cm bei *C. Cabrae* und 1,2 cm bei *C. Canichi*), sind aber nie auf den Millimeter konstant. Als Norm der Längenmessung habe ich stets die Mitte der Basis zum Ansatz des Helmblattes genommen. Nach Bakers Schlüssel hätten z. B. *C. sansibarense, C. Cabrae* und *C. ternatum* eine 4 mm längere Tube als *C. bukobense*, während sie außer *C. ternatum* (mit doppelt so langer) alle die gleiche, eher kürzere Tubenlänge aufweisen. Im An-

hang l. c. p. 515 ff. führt Baker noch weitere 19 Arten auf, die nummernmäßig ohne Schlüssel an andere Arten angelehnt werden. So kommt es vor, daß Nächstverwandte weit getrennt stehen *(C. Mannii* und *C. Buchholzii* oder *C. Poggei* und *C. angolense)* und daß eine Art unter anderem Namen mehrfach an anderen Stellen des Schlüssels auftritt, so z. B. *C. angolense* unter *C. hysteranthum, C. megasepalum* und *C. orbiculare.*

Für Südafrika finden wir bei Pearson (1901) eine Artzusammenstellung mit Schlüssel. Er unterscheidet zwischen *Cyclonema* inkl. *Kalaharia* und *Euclerodendrum* und unterteilt diese Gruppen weiter nach Stellung und Form der Cymen. Die Unsicherheit dieses Einteilungsprinzips wurde bereits gekennzeichnet.

Hutchinson (1931) zählt 22 westafrikanische Arten auf und gibt dazu einen Schlüssel. Er verzichtet dabei auf eine Trennung in Untergattungen und verwendet zur Unterscheidung ähnliche Merkmale wie Baker; jedoch gibt er genauere Definitionen und führt auch stets mehrere Merkmale auf. So ist der Schlüssel zum Bestimmen der aufgeführten lokalen Arten wertvoll.

Den bis jetzt besten und umfassendsten Schlüssel hat Lam (1919) gegeben, allerdings nur für den malayischen Archipel: die 102 von dort bekannten Arten, darunter auch ein paar eingeführte afrikanische, gabeln sich in die Sektionen *Tridens, Siphonanthus* und *Euclerodendrum.* Für letztere wird die Schauersche Blütenstandseinteilung beibehalten.

Die Gattung sowie die Sektionen werden bei den besprochenen Werken in oft rein dichotomen Schlüsseln unterteilt nach Merkmalen, die sich entweder nach Bekanntwerden reichlicheren Materials als inkonstant erwiesen haben, oder die nicht genau gekennzeichnet oder nicht ausreichend sind, die somit von vornherein für eine natürliche Gliederung wertlos sind. Selbst die von Briquet abgegrenzten Untergattungen werden bei neueren Autoren nur unvollständig wiederholt. Infolge Fehlens eines einheitlichen Einteilungsprinzips werden verwandte Arten weit getrennt und dieselbe Art mehrmals unter verschiedenen Namen eingereiht. Den zahlreichen neuen Arten sind daher die Schlüssel auch der Teilfloren nicht gewachsen: diese können daher auch nicht als Grundlage für einen umfassenden Gattungsschlüssel dienen.

Um jeder Art einen möglichst unzweideutigen Platz anzuweisen, ist es erforderlich, kleine durch mehrere Merkmale ausgezeichnete natürliche Artengruppen zusammenzustellen, sie in Beziehung zueinander zu bringen bzw. sie nach oben einheitlich zusammenzufassen. Die dabei zu verwendenden Merkmale müssen vorerst auf ihre Konstanz und ihren Wert geprüft werden. Abgesehen von den monotypischen Untergattungen bedürfen nur *Euclerodendrum* und *Cyclonema* einer weiteren Unterteilung, wobei ich mich auf ihr Vorkommen in Afrika beschränke. Zu ihrer gegenseitigen klaren Trennung sind einige Richtigstellungen der Literatur vorzunehmen; nämlich *Racemiflora* und *C. alatum* sind zu *Cyclonema*, *C. lanceolatum* und *C. ternatum* zu *Euclerodendrum* zu stellen.

Euclerodendrum.

Auf die Unsicherheit der vegetativen Größen- und Wuchsverhältnisse wurde hingewiesen; sie können nur zur engeren Umreißung von einzelnen Arten mit herangezogen werden. Die Blütenstände zeigten sich gleichfalls als ungeeignet für ein oberstes Einteilungsprinzip. Dagegen gestattet die mannigfache Ausbildung des Kelches mit einer ± konstanten Prägung über kleinere Gruppen, ihn als oberstes Einteilungsprinzip hinzustellen. In erster Linie kommt dabei seine Form, seine Größe und seine Spaltung zur Geltung; auch das Verhältnis von Blüten- zu Fruchtkelch ist hier von Bedeutung. Dabei brauchen nicht alle Merkmale gleichmäßig konstant zu sein. In der Sektion *Siphonocalyx* z. B. haben wir röhrige Kelche, bei denen die Formen, die Spaltung und die Entwicklung nach der Anthese durchgehend konstant sind, dagegen wechselt die Länge.

Die Ausbildungsform des Kelches, die oft nicht sehr augenfällig zu sein braucht, ist stets gekoppelt mit anderen vegetativen und floralen Auszeichnungen der Einzelsektionen, also Merkmalen, die sich nur für einzelne Sektionen als konstant erweisen, und die hier sehr typisch, in anderen gar nicht oder nur sehr unzuverlässig auftreten können. Derartige Sonderauszeichnungen sind z. B.: die Blattstiellänge, der hohle Stengel, sitzende Blätter, die Nervatur und Farbe der Blätter, die Blattstielrestverdornung, das Verhältnis von Staubblättern zu Griffel, der Kronröhrensaum u. a. m. An die so gewonnenen Gruppen passen sich die Blütenstände gut an, zwar nicht in dem Sinne Schauers nach ihren Habitusformen, sondern nach ihrer oben gezeigten parallel verlaufenden entwicklungsgeschichtlichen Entstehung, wobei sie in den Einzelsektionen nicht überall dieselbe Höhe erreichen.

Die Sektionen charakterisieren sich:

Cylindrocalyx Thomas.

Kelch zylindrisch, 5-kantig, breit, ca. 1 cm lang, $^1/_3$ gespalten.

Sträucher und Bäume mit auffallend hellen runden Zweigen; Blätter gleichfarbig auf beiden Seiten, Nerven nicht hervortretend; keine Dornen; Blattstellung gegenständig.

Cymenrispe locker, beblättert.

Kronröhre gelbweiß, 3—4 cm lang, schwach zygomorph, etwas gespalten; Antheren länglich.

Fruchtkelch, nicht vergrößert, hüllt die Frucht ein und wird von ihr längs der Verwachsungsnähte gesprengt.

Siphonocalyx Thomas.

Kelch engröhrig-länglich, parallelwandig, 0,4—1 cm lang, Zipfel 3-eckig, nicht abstehend.

Sträucher und Lianen mit meist gegenständigen Blättern; Zweige nie hohl; Blattstiele verdornend.

Beblätterte und unbeblätterte Cymenrispen sowie Köpfe; Blütenfarbe nur weiß.

Fruchtkelch becherartig vergrößert, kleiner als die Frucht.

Nach den Blütenständen gliedern sich die Subsektionen:

Phyllothyrsoidea: beblätterte lockere Cymenrispe;

Thyrsoidea: unbeblätterte lockere Cymenrispe;

Cephalata: kopfig gedrängte Cymenrispe.

Eurycalyx Thomas.

Kelch schalig ausgebreitet, 0,3—0,5 cm lang, $^1/_3$ gespalten, oft gefärbt.

Sträucher und Lianen mit meist gegenständigen gestielten Blättern; Blattstiele verdornend; Zweige nie hohl.

Cymenrispe ± beblättert.

Fruchtkelch stark vergrößert und verbreitert, der Frucht locker unterliegend, häutig.

Microcalyx Thomas.

Kelch kleinglockig, 0,2—0,5 cm lang, oben erweitert, $^1/_3$ gespalten, Zipfel ± abstehend.

Sträucher und Lianen mit runden oder 4- bis 6-kantigen, vereinzelt hohlen Zweigen; Blattstielreste verdornend; Blätter meist quirlständig.

Beblätterte bis unbeblätterte Cymenrispen, vieldoldenkopfig und kopfig.

Kronröhre kleiner als 1 cm, mit zuweilen nur 4 Zipfeln.

Fruchtkelch s. *Siphonocalyx*.

Die Sektion gliedert sich in folgende Subsektionen:

Paniculata: Blütenstand lockere Cymenrispe; Knospen kahl;

Pluricapitata: Blütenstand doldig, vielkopfig; auffallend gelbbraune Behaarung, Bl.-Knospe gleichfalls behaart;

Corymbiflora: Blütenstand doldige Cymenrispe mit langem Pedunc.; Knospe kahl; Stengel hohl.

Odontocalyx Thomas.

Kelch kurzglockig mit schmalen spitzen Zähnen.

Sträucher und Bäume mit meist quirlständigen Blättern; Stengel nie hohl; keine Dornen; Blattrand eingerollt. Drüsenpunkte besonders auf Blattoberseite.

Kleine Cymenrispe, oft doldenkopfig.

Kronröhre klein bis 1 cm mit kleinen wenig ausgebreiteten Zipfeln. Plazenten ganz ohne Furchen.

Fruchtkelch s. *Siphonocalyx*; die Frucht spaltet nicht auseinander, nur 0,6 cm groß (Probematerial vielleicht noch zu jung!).

Konocalyx Thomas.

Kelch eng trichterförmig, 0,3—0,9 cm lang, $^1/_4$ —$^1/_3$ gespalten.

Stauden, Halbsträucher und Sträucher mit kriechender Wurzel oder

Xylopodium, mit sitzenden ± grob gesägten Blättern; keine Dornen, Beiknospen sehr selten.

Blütenstand sehr variabel, beblätterte Cymenrispe mit Übergang zu Köpfen.

Blütenknospe öffnet sich seitlich, Kronröhre 3—15 cm lang; Antheren 3—4 mm lang, mit Griffel 3-fach in Knospe eingerollt.

Fruchtknoten behaart und kahl; keine Furchen an den Plazenten.

Stenocalyx Thomas.

Kelch mit schmal linealen Zipfeln, bis fast zur Basis gespalten.

Halbsträucher mit gekerbt-gezähnten Blättern und hohlem, längsgefurchtem Stengel.

Cymenrispe verzweigt, beblättert. Frucht unbekannt.

Oxycalyx Thomas.

Kelch abstehend glockig, 0,5—1 cm lang mit pfriemlich spitzen Zipfeln, $^1/_2$—$^2/_3$ gespalten.

Sträucher und Lianen mit oft hohlem Stengel; Blätter gegen- und quirlständig, oft sehr lang gestielt, Blattstieldornen.

Beblätterte doldige Cymenrispe mit zuweilen gestauchter Hauptachse.

Kronröhre weiß oder rot, bis 2 cm lang, mit 5 ungleichen Zipfeln.

Fruchtkelch vergrößert, häutig, der Frucht an Länge gleich.

Die Subsektionen gliedern sich nach der Form der Kelchzipfel in **Acuminata, Apiculata** und **Obtusata.**

Macrocalyx Thomas.

Kelch groß, 1—3 cm lang, locker-glockig, breit, $^2/_5$—$^4/_5$ gespalten, oft gegliedert in enge Basis und ± petaloid gefärbten, 5-zipfeligen Saum.

Halbsträucher, Sträucher, Bäume und Lianen mit meist hohlen Stengeln, die oft kantig sind; Blätter gegen- und quirlständig; Blattstieldornen.

Beblätterte Cymenrispe, locker oder kopfig oder ährenförmig gestaucht.

Fruchtkelch vergrößert, mit den Zipfeln die Frucht weit und locker überragend.

Nach der Form des Blütenstandes gliedern sich die Subsektionen: **Laxiflora, Spicata, Capitata.**

Cyclonema.

Abgesehen von 3 kleinen Sektionen, die sich augenfällig durch Kelch, Blütenstand und anderes als natürliche Gruppen abheben, bleibt eine Restsektion *(Chaunocymosa)* von ca. 32 Arten, die irgendeine natürliche Untergruppierung in sich zunächst gänzlich vermissen läßt. Denn hier herrscht eine ungeheure Formenmannigfaltigkeit der vegetativen Teile, und nur sehr kleine Unterschiede sind in der Blütenregion bei ungeahnter Variationsbreite. Man sucht innerhalb eines Grenzbereichs vergeblich nach kon-

stanten Merkmalen. Es gibt wohl Einteilungsprinzipien, die wahllos für ein paar Arten passen, dann aber versagen. Deutlich wahrnehmen lassen sich lediglich extreme Formen und evtl. auch gewisse Tendenzen, aber dazwischen finden sich alle möglichen Übergänge. Man ist daher genötigt, alle Verhältnisse durchzuprüfen.

Besonders unsicher erweisen sich dabei Merkmale der Blattform, der Kronröhrenspaltigkeit und -länge, ihrer Zipfel, der Verhältnisse im Androeceum, der Griffelspaltigkeit: alles Merkmale, die wegen ihrer Augenfälligkeit meist sehr in den Vordergrund gestellt wurden; sie können nur einzelne Arten gelegentlich trennen helfen. Die Blütenstände sind überall vom selben Grundaufbau. Der Kelch zeigt zwischen extremen Formen wie „fast ganzrandig" und „$^1/_2$ gespalten" alle Übergänge, die innerhalb einer Art aber nur mäßig variieren; er gestattet wenigstens, alle Arten in einer bestimmten Reihenfolge anzuordnen; mit dieser Reihenfolge, die allein nicht eindeutig genug wäre, gehen Merkmale der Wuchsform und der Kronröhre (ihr Grad der zygomorphen Ausbildung) parallel, die, an den Extremen recht deutlich, in der Mitte ± verwischen. Diese Extreme würden so zu charakterisieren sein:

1. sparrige, verzweigte Halbsträucher und Sträucher mit meist quirlständigen kurzgestielten, fast sitzenden Blättern, mit wenig gespaltenem Kelch und wenig ausgebauchter Kronröhre.
2. Sträucher, zuweilen anlehnend oder kletternd, mit meist 4-kantigen Zweigen und gegenständigen, deutlich gestielten, großen eilänglichen Blättern, mit $^1/_2$ gespaltenem Kelch und ± umgeschlagenen Kelchzipfeln und stark ausgebauchter Kronröhre.

Hierzwischen sind alle Arten einzuschalten, wobei dann zur deutlichen Kenntlichmachung der einzelnen Species oft noch andere Merkmale von nur begrenztem Wert mitbenutzt werden, da die zygomorphen Ausbildungen der Kronröhre und des Kelches oft die alleinige Festlegung erschweren; ich habe bei letzterem stets die längsten Zipfel als maßgebend betrachtet. Da die Kelchzipfel oft am Rande gegenseitig übereinandergreifen, wirkt der Spalt oft kleiner, als er ist. Den Grad des Abstehens der Zipfel, des Erweitert-Seins und des Umgeschlagen-Seins habe ich möglichst von der Haupteinteilung weggelassen, denn im gepreßten Zustand fällt dieses Merkmal durch einseitigen Druck nur zu verschieden aus. Unser System zerstört wohl einige sonst noch vorhandene Beziehungen, so durch die Trennung von *C. quadrangulatum* und *C. bukubense*, von *C. cuneatum* und *C. Dekindtii* u. a.; diese Beziehungen erklären sich als Parallelbildungen und zeigen deutlich, wie eng verwandt die ganze Sektion ist.

Die Sektionen von *Cyclonema* charakterisieren sich:

Pleurocymosa Thomas.

Blütenstand aus achselständigen Mono- und Dichasien.

Sträucher, niedrig, bis 40 cm hoch, mit verholzter Wurzel und gegen- und quirlständigen Blättern.

Kelch $^1/_3$ gespalten mit spitzen Zipfeln.

Fruchtkelch trichterig, wenig vergrößert, an der Basis der Frucht.

Oligocymosa Thomas.

Beblätterte Cymenrispe, die Cymen monochasial.

Halbsträucher mit quirlständigen Blättern.

Kelch $^1/_2$ gespalten mit schmal länglichen, nicht spitzen Zipfeln, deutlich zygomorph. Kronröhre ohne Tubenspalt.

Fruchtkelch wenig vergrößert, seine Zipfel umklammern die fast gleichgroße Frucht, die kaum gespalten ist.

Chaunocymosa Thomas.

Cymenrispe locker, beblättert.

Halbsträucher, aufrechte und anlehnende (kletternde) Sträucher mit gegen- und quirlständigen Blättern.

Kelch seicht gerandet bis $^1/_2$ gespalten, mit abstehenden oder umgeschlagenen runden Zipfeln.

Fruchtkelch wenig vergrößert, meist die gefärbte Innenseite nach außen kehrend, locker unter der Frucht.

Stacheocymosa Thomas.

Cymenrispe mit stark gestauchten Seitenachsen (fast ährenförmig), die zur Fruchtzeit auswachsen.

Stauden und Halbsträucher mit länglichen, in den Stiel verschmälerten Blättern.

Kelch $^1/_2$—$^1/_4$ gespalten, breit, mit sich deckenden runden Zipfeln. Kelchzipfel zur Fruchtzeit $\pm$ vergrößert, locker die Frucht überragend.

Die so gewonnenen Sektionen zeichnen sich durch mehrere Merkmale aus; damit genügen sie den Anforderungen, die man an ein natürliches System stellt.

Das Material der außerafrikanischen Arten steht in bezug auf die konstante Mannigfaltigkeit seiner Kelchformen, die mit anderen $\pm$ hervorstechenden Merkmalen gekoppelt sind, nicht nach; die Beziehungen zu ihnen können im Rahmen dieser Arbeit nur gelegentlich angedeutet werden.

VII. Schlüssel der Untergattungen und afrikanischen Arten.

Die Untergattungen.

A. Kronröhre zygomorph, nach vorn stark ausgebaucht, hinten ± tief bis zur Hälfte gespalten, ca. 0,8—1,2 cm lang, Saum zygomorph 2-lippig, vorderer Kronzipfel viel größer als die anderen und gewölbt; Kelchzipfel meist rund; Früchte nicht zerfallend . . . . . *Cyclonema.*

B. Kronröhre aktinomorph, gerade, engröhrig; Kronsaum schwach zygomorph bis aktinomorph; Kelchzipfel spitz; Frucht zerfallend.

I. 3 Kelchzipfel . . . . . *Tridens.*

II. 4 u. 5 Kelchzipfel; Fruchtknoten schwammig runzlig *Cornacchinia.*

III. 5 Kelchzipfel; Fruchtknoten oben glatt.

a) Steine zu 2 zusammenbleibend . . . . . *Volkameria.*

b) Frucht zerfällt in 4 einzelne Steine.

1. Dornen stets in Blattachseln . . . . . *Kalaharia.*

2. Dornen nicht oder als Blattstielreste . . . . *Euclerodendrum.*

Schlüssel der afrikanischen Sektionen von Euclerodendrum.

A. Kelch $^1/_2$ und tiefer gespalten, 0,5—3 cm lang, von Basis an erweitert, offenglockig (wenn Kelch $^1/_2$ gespalten, dann Kelch $>$ 0,6 cm lang); die Zipfel oft blattartig gefärbt; Fruchtkelch $\geq$ Frucht; Zweige meist hohl.

I. Kelch ca. 1 cm lang, bis Basis gespalten, Zipfel schmal lanzettlich-lineal; Stengel mit Längsfurchen; Blätter gekerbt . . . . . *Stenocalyx* S. 33.

II. Kelch $^1/_2$—$^4/_5$ gespalten, Zipfel eilänglich-spitz bis lanzettlich-spitz; Stengel ohne Längsfurchen.

a) Kelch rund, 0,5—1 cm lang, $^1/_2$—$^2/_3$ gespalten, Zipfel lanzettlich-pfriemlich-spitz, selten stumpfspitz; Kelch nicht gegliedert; Kronröhre $\leq$ 2 cm lang . . . . . *Oxycalyx* S. 34.

b) Kelch ± pentagon, 1—3 cm lang, $^2/_5$—$^4/_5$ gespalten, Zipfel eispitz, petaloid gefärbt; Kelch meist gegliedert in kugelig-röhrige Basis und schaliglockigen Saum; Kronröhre 1,5—15 cm lang . . *Macrocalyx* S. 35.

B. Kelch seicht gerandet bis $^1/_2$ gespalten, 0,15—1 cm lang, röhrig-glockig, meist länglich (wenn Kelch $^1/_2$ gespalten, dann nicht größer als 0,4 cm lang); Fruchtkelch außer *Cylindrocalyx* $<$ als die Frucht; Zweige außer Nr. 79 und 80 nie hohl.

I. Kronröhre von mindestens 4- bis 5-facher Kelchlänge, Blütenknospe öffnet sich seitlich; Staubblätter und Griffel überragen die Kronröhre sehr (3—4 cm); Blätter ± sitzend, länglich, stark gebuchtet . . . *Konocalyx* S. 43.

II. Kronröhre von 1- bis 3-facher Kelchlänge (außer Nr. 69 und 71), Blütenknospe öffnet sich terminal; Staubblätter und Griffel überragen die Kronröhre wenig (0,5—2,5 cm); Blätter deutlich gestielt.

a) Kelch ca. 1 cm lang, 0,4 cm breit, röhrig, pentagon, gelbgrün, blattartig, ca. $^1/_3$—$^1/_4$ gespalten; Blätter auf beiden Seiten gleichfarbig, Adern nicht stark hervortretend; keine Dornen; Fruchtkelch $\geq$ Frucht . . . . . *Cylindrocalyx* S. 38.

b) Kelch ca. 0,15—1 cm lang, 0,2 cm breit (wenn breiter, dann kurz offen), rund; Blätter auf beiden Seiten verschiedenfarbig, Adern deutlich; meist Dornen; Fruchtkelch $<$ Frucht.

1. Kelch engwalzlich-röhrig, parallelwandig, mit $\pm$ deutlichen Längsrippen, 0,4—1 cm lang, $^1/_4$—$^1/_5$ gespalten, Zipfel 3-eckig kurz, nicht abstehend; Blätter nie herzförmig . . . . . *Siphonocalyx* S. 39.
2. Kelch sehr kurzglockig, schalig, 0,2—0,4 cm lang, $^1/_2$—$^1/_3$ gespalten; Zipfel breit, fast waagerecht abstehend, oft $\pm$ gefärbt; Fruchtkelch verbreitert . . . . . *Eurycalyx* S. 41.
3. Kelch glockig-trichterig, die Basis $\pm$ röhrig, von Mitte an erweitert, 0,15—0,6 cm lang, ca. $^1/_3$ gespalten, Zipfel länglich spitz, $\pm$ abstehend; Fruchtkelch $\pm$ eng-trichterig.

\+ Pflanzen kahl oder mit $\pm$ gelbbraunen, gegliederten Deckhaaren, auch auf der Blütenknospe; Blätter keilförmig bis herzförmig; Blattstieldornen; Stengel oft kantig; Blattrand nie eingerollt; Buchten zwischen Kelchzipfeln spitz . . . . . *Microcalyx* S. 41.

\+\+ Pflanzen kahl oder mit $\pm$ weißen Haaren; Blütenknospe kahl; Blätter, meist klein, in den Stiel $\pm$ keilförmig verengt; keine Dornen; Stengel stets rund; Blattrand $\pm$ eingerollt; Buchten zwischen Kelchzipfeln $\pm$ rund . . . . . *Odontocalyx* S. 43.

Stenocalyx.

Staubblätter nicht die Kronröhre überragend . . . . 1. *C. eupatorioides.*

Oxycalyx.

A. Kelch bis über die Mitte gespalten, Zipfel lang-pfriemlich-spitz; Kelch bis 0,8 cm lang (wenn größer, dann Zweige nicht hohl); Blätter gegen- und quirlständig, Blattrand oft unregelmäßig; Kronröhre $<$ 2,5 cm.

1. Lockere beblätterte Cymenrispe mit kurzem senkrecht abgehendem Pedunculus.

a) Kelch 0,6—0,7 cm lang, Kronröhre 1,5—1,8 cm lang; Blattstiel 5—7 cm lang; Brakteen lanzettlich . . . . . 2. *C. longipetiolatum.*

b) Kelch 1—1,2 cm, Kronröhre ca. 2 cm lang; Blattstiele 1—2 cm lang, Brakteen fädlich . . . . 3. *C. ulugurense.*

II. Blütenstand doldenkopfig, ± beblättert, mit schräg aufwärts gerichteten langen Pedunculi mit am Ende dicht verzweigten Cymen.

a) Blätter klein, ca. 6 × 8 cm.

1. Blätter ± ganz kahl, unregelmäßig gebuchtet, Stengel hohl, Blattstieldornen . . . . . 4. *C. pleiosciadium.*

2. Blattunterseite dicht filzig, Blätter ganzrandig, Stengel nie hohl, keine Dornen . . . . . 5. *C. tricholobum.*

b) Blätter groß, ca. 15 cm lang, eielliptisch, ganzrandig . . . . . 6. *C. polyanthum.*

B. Kelch bis zur Mitte gespalten, Zipfel 3-eckig zugespitzt; Kelch ca. 1 cm lang; alle Zweige hohl; Blätter nur gegenständig, ganzrandig; Kronröhre < 2,5 cm.

I. Ausgewachsene Blätter breiter als lang, mit kleiner breiter Spitze, herznierenförmig, Blüte unbekannt . 7. *C. subreniforme.*

II. Alle Blätter länger als breit, rund bis herzförmig, meist mit langer Spitze.

a) Blätter derb lederig, kahl, glänzend, Blattstiel kurz, ca. 1,5 cm bis höchstens 2 cm; Pedunculus höchstens 5 cm lang.

1. Niedriger Strauch mit gelbbraunem Stengel und ± verholzter Wurzel; Blätter klein, ca. 5 × 8 cm; Kronröhre 1,5 cm lang, behaart; Kelch behaart; Theken kurz, 0,2 cm lang . 8. *C. cordifolium.*

2. Kletterstrauch mit ± kantigem Stengel; Blätter groß, bis 15 cm lang, kahl; Kronröhre ca. 2,2 cm lang, kahl; Kelch ± kahl; Theken lang, 0,3 cm lang; (Kelch in sicco rot) . . . . . 9. *C. splendens.*

b) Blätter derb laubig, nicht glänzend, ± behaart; Blattstiel der unteren Blätter > 2 cm; Pedunculus oft größer als 5 cm.

1. Drüsenpunkte auf Blattunterseite goldglänzend; Blattunterseite behaart; Stengel graubraun; Kronröhre mit sitzenden glänzenden Drüsen, fast kahl . . . . . 10. *C. congense.*

2. Drüsenpunkte der Blätter nicht glänzend, Blätter ± kahl; Stengel hell rotbraun bis gelbbraun; Kronröhre behaart; (Kelch in sicco gelbgrün) . . . . . 11. *C. scandens.*

C. Kelch bis zur Mitte gespalten, Zipfel gerundet mit breiter Spitze; Kelch ca. 1 cm lang; Kronröhre ca. 3 cm lang, Staubblätter nicht die Kronröhre überragend . . . . 12. *C. fallax.*

Macrocalyx.

A. Kronröhre höchstens $1^1/_2$-fache Länge des Kelches, ca. 1,5—2 cm lang.

I. Pflanze ± kahl, nur Stengel kurzflaumig; Zweige meist mit 4 kleinen Längsleisten, schwach geflügelt; keine Dornen.

a) Kelch nicht ganz $^1/_2$ gespalten, von Basis an glockig abstehend, nicht gegliedert, ca. 1,5 cm lang; Blätter schwach herzförmig, Blattstiel 1—4 cm lang.

1. Kronröhre ca. 2,5 cm lang; Blüte weiß . . 13. *C. Pynaerti.*
2. Kronröhre ca. 1,7 cm lang . . . . . 14. *C. subpeltatum.*

b) Kelch $^1/_2$—$^2/_3$ gespalten, gegliedert in kugelig engen Basalteil und offenen pentagonen Saumteil, ca. 2—2,5 cm lang; Blätter mit runder, nie herzförmiger Basis, Blattstiel bis 6 cm lang und mehr; Blüte rot . . . . . 15. *C. Thomsonae.*

II. Ganze Pflanze ± behaart, mit oft langen gegliederten Haaren; Stengel ± rund, ohne Leisten, nicht gedreht; Blattstieldornen.

a) Stengel und Äste nicht hohl; Kelch nicht gegliedert, $^1/_2$—$^2/_3$ gespalten; Blattstiele sehr lang, bis 5 cm und mehr.

1. Kelch $^1/_2$ gespalten, Zipfel 3-eckig spitz; Blütenstand unbeblättert.

\+ Kronröhre ca. 4 cm lang; Blätter derb lederig, herzförmig, behaart außer an den Nerven 16. *C. Welwitschii.*

++ Kronröhre ca. 1,7 cm lang; Blätter häutig, nicht herzförmig, ± keilförmig; Blätter längs der Hauptnerven behaart . . . . 17. *C. eketense.*

2. Kelch $^2/_3$ gespalten, Zipfel eiförmig verbreitert, spitz ausgezogen; Blütenstand beblättert; alles dicht samtig behaart . . . . . 18. *C. velutinum.*

b) Stengel und Äste mit dünnem Hohlraum; Kelch gegliedert in kugelige Basis und offenen weitglockigen Saum, $^2/_3$—$^4/_5$ gespalten.

1. Blätter derb lederig, ihr Stiel 1—2 cm lang; Blütenstandsachsen auffallend dick; Haare braun, gegliedert . . . . . 19. *C. fuscum.*
An *C. fuscum* wird anschließend aufgeführt . 20. *C. grandicalyx.*

2. Blätter dünnlaubig; Blütenstandsachsen dünn; Haare hell.

\+ Stengel braun; Haare schräg rückwärts abstehend, nicht länger als 1—2 mm; Blattbasis rund, Blattstiel kurz, bis 2,5 cm; Filamente ca. 3,5 cm lang . . . . . 21. *C. Dinklagei.*

++ Stengel gelbgrün; Haare senkrecht abstehend, bis $^1/_2$ cm lang; Blätter herzförmig; Blattstiel lang, bis 6 cm; Filamente ca. 6 cm lang . . . . . 22. *C. Büttneri.*

B. Kronröhre mindestens 2mal so lang als der Kelch, 3—17 cm lang.

I. Blütenstand locker verzweigt; Pedicellus $>$ 1,5 cm; keine Blattstieldornen.

a) Stengel und Zweige nicht hohl; Kronröhre höchstens 4 cm lang; Kelchzipfel auch innen behaart . s. 16. *C. Welwitschii.*

b) Stengel und Zweige hohl; Kronröhre $>$ 5 cm; Kelchzipfel innen kahl.

1. Stengel rund, weit gehöhlt; Blätter eirund, herzförmig, Blattstiel bis 10 cm lang.

\+ Haare hell, weich; Kelch ca. 1,5—2,5 cm lang; Stengel braungelb . . . . . 23. *C rotundifolium.*

\+\+ Haare rotbraun, borstig; Kelch ca. 2,5—3 cm lang; Stengel sehr dick, rotbraun . . . 24. *C. zambesiacum.*

2. Stengel 4-kantig, mit engem Hohlraum; Blätter klein, 3 $\times$ 5 cm, in kurzen Stiel herabgezogen 25. *C. Baumii.*

An *C. Baumii* wird anschließend aufgeführt . 26. *C. nyctaginaefolium.*

II. Blütenstand kopfig gedrängt, halbkugelig bis kugelig oder länglich, fast ährenförmig.

a) Blütenstand infolge gestauchter Seitenachsen länglich, fast kolbenförmig oder halbkugelig; Blätter $\pm$ herzförmig, eirund, derb, oft riesengroß (Durchmesser ca. 25 cm); Blattstiel ca. 8—16 cm lang, in der Mitte auffallend dick; keine Dornen.

1. Blütenstandsachse dick, ca. 1 cm und breiter;

\+ Kronröhre ca. 15 cm lang.

$\times$ Blütenstand länglich, ca. 5—15 cm lang (ohne Kronröhren gemessen) . . . . 27. *C. angolense.*

$\times\times$ Blütenstand kurz halbkugelig, bis 5 cm lang . . . . . 28. *C. euryphyllum.*

\+\+ Kronröhre ca. 5—7 cm lang; Blütenstand kopfig; Blattstiel hell, bis 7 cm lang; Blätter ca. 12 $\times$ 20 cm, vorn groß gezähnt 29. *C. frutectorum.*

2. Blütenstandsachse dünn, ca. 0,3 cm breit; Blütenstand aus einzelnen Köpfchen zusammengesetzt; Blattstiel nicht verdickt, Blätter nicht herzförmig . . . . . s. 40. *C. impensum.*

b) Blütenstand kugelig-kopfig oder halbkugelig, nicht länglich; Blätter eirund bis länglich-keilförmig, nie deutlich herzförmig; Blattstiel meist kurz, höchstens bis 5 cm, nie verdickt; zuweilen Blattstiele verdornend.

1. Sträucher mit keilförmig elliptisch-länglichen, derb lederigen, $\pm$ ganzrandigen Blättern; Blattnerven auf der Oberseite oft tief eingesenkt; Kronröhre meist länger als 10 cm; Blütenstand oberhalb der Blätter oder kauliflor.

\+ Blattstiel $>$ 1 cm; Blätter, Blattstiel, Zweige und Kronröhre $\pm$ kahl.

× Blütenstand kugelig allseitswendig, meist kauliflor; Brakteen fädlich-lanzettlich; Kelch derb lederig; Blätter bis 30 cm lang; kleine spitze Dornen.

○ Kronröhre 13—15 cm lang mit einzelnen sitzenden Drüsen, fast kahl; Kelch bis 3 cm lang, fast kahl; Bäume mit weißen und roten Blüten . . . 30. *C. grandifolium.*

○○ Kronröhre ca. 7 cm lang, reich mit Drüsenhaaren besetzt; Kelch 1,5 bis 2 cm lang, deutlich gefranst; Kletterstäucher mit gelbweißen Blüten . 31. *C. globuliflorum.*

×× Blütenstand einseitswendig, kopfig, endständig am Zweigende; Brakteen elliptisch-lanzettlich; Blätter bis 12 cm lang; keine Dornen; niedrige Sträucher . . 32. *C. mossambicense.*

++ Blattstiel < 1 cm; Blattstiel und Zweige und Kronröhre behaart; keine Dornen.

× Blätter ganz kahl, ca. 20 cm lang; Kelch außer Randhaaren kahl; Kronröhre mit vereinzelt sitzenden Drüsen, fast kahl . 33. *C. Whitfieldii.*

×× Blätter behaart, ca. 15 cm lang; Kelch behaart; Kronröhre breit, mit Drüsenhaaren besetzt; Blätter keilförmig, ihre Nerven auf der Oberseite stark eingesenkt . . . . . 34. *C. Fischeri.*

2. Krautige Halbsträucher, aufrecht unverzweigt, bis 60 cm hoch; obere Blätter länglich mit keilförmiger Basis und Stachelspitze, ca. 4 × 10 cm, untere klein und rund werdend; Blütenstand von den obersten fast sitzenden Laubblättern ± eingehüllt; kriechendes Rhizom.

\+ Pflanzen bis 60 cm hoch; Kronröhre ca. 9 cm lang . . . . . 35. *C. Buchneri.*

++ Pflanzen ca. 12—15 cm hoch; Kronröhre ca. 5 cm lang; Blätter höchstens 2,5 × 5 cm 36. *C. humile.*

3. Sträucher mit eirunden oder eilänglichen, zuweilen gebuchteten Blättern; Kronröhre ca. 2,5—8 cm lang; Blütenstand oberhalb der Blätter.

\+ Kelch ca. $^2/_3$—$^4/_5$ gespalten, gegliedert in kugeligen engen Basalteil und offenen, fast ganz gespaltenen Saum; Kelchzipfel eiförmig zugespitzt, ihre Nerven deutlich; Kronröhre ca. 4—8 cm lang; Blütenstand oft reichblütig.

× Blütenstand aus einem einzelnen endständigen Kopf

○ Kelchzipfel deutlich mit Randhaaren; Blätter ± ganzrandig.

□ Blütenstand allseitswendig, meist kauliflor; Brakteen fädlich-lineal, braunrot . . . . . s. 31. *C. globuliflorum.*

□□ Blütenstand ± einseitswendig; Brakteen eilanzettlich-spitz, ± blattförmig grünlich . . . . . 37. *C. capitatum.*

○○ Kelchzipfel ohne Randhaare, wie die ganze Pflanze kahl; Blätter ± stark gezähnt bis gebuchtet . . . . . 38. *C. cephalanthum.*
An *C. cephalanthum* wird anschließend aufgeführt . . . . . 39. *C. fuligans.*

×× Blütenstand aus mehreren kleinen, längs einer Achse sitzenden Köpfen gebildet; Stengel rotbraun; Kronröhre ca. 5 cm lang; Kelch rötlich . . . . . 40. *C. impensum.*

++ Kelch $^1/_2$, vereinzelt etwas tiefer gespalten, nicht gegliedert; Kelchzipfel 3-eckig, spitz, ihre Nerven nicht stark hervortretend; Kronröhre höchstens 5 cm lang; Blütenstand armblütig.

× Kletterstäucher ± kahl; Kronröhre ca. 4—5 cm lang, ± kahl; Griffel ≤ Staubblätter.

○ Brakteen lanzettlich-spitz; Kelchzipfel schmal-spitz; Kronröhre kahl; Blätter häutig, gezähnt bis gebuchtet . . . . . 41. *C. Schliebenii.*

○○ Brakteen eispitz; Kelchzipfel breitspitz; Kronröhre behaart; Blätter ganzrandig, lederig . . . . . 42. *C. Swynnertonii.*

×× Sparrig krüppelige Sträucher, kurz behaart; Kronröhre ca. 3,5 cm lang, behaart; Griffel > Staubblätter; Kelch violett . . . . . 43. *C. montanum.*

Cylindrocalyx.

A. Blätter gekerbt, allmählich in den langen Stiel herablaufend . . . . . 44. *C. triflorum.*

B. Blätter ganzrandig, nicht in den kurzen Stiel herablaufend; Blattbasis keilförmig bis rund.

I. Blätter, Blattstiel und Blütenstandsverzweigungen behaart; Zweige ± 4-kantig; Kronröhre 2—2,5 cm lang; Antheren rundlich; Kelch ausgebaucht . . . . . 45. *C. Harnierianum.*

II. Blätter, Blattstiel und Blütenstandsverzweigungen kahl; Zweige ± rund; Kronröhre ca. 4 cm lang; Antheren länglich; Kelch ± parallelwandig . . . . 46. *C. Hildebrandtii.*

Siphonocalyx.

A. Cymenrispe locker, beblättert.

I. Blätter gegenständig.

a) Staubblätter > Griffel.

1. Blätter an der Spitze ± unregelmäßig kerbig-gesägt; Stengel und Blattnerven auf Unterseite behaart; Kelch ± behaart.

\+ Kelch 0,5—0,6 cm lang.

× Blätter 5 × 8 cm und größer; Kelch und Kronröhre 4-spaltig; Blattstiel 3—3,5 cm; niedrige Sträucher von krautigem Wuchs, bis 50 cm hoch.

○ Kelch 0,5 cm lang; Kronröhre ca. 1,7 cm lang, dünnfädlich, $^1/_2$ mm breit; Fruchtknoten rund, ca. 0,1 cm lang 47. *C. Bequaerti.*

○○ Kelch 0,6 cm lang; Kronröhre 0,8 bis 1 cm lang, 1 mm breit; Fruchtknoten länglich-walzlich, ca. 0,18 cm lang . 48. *C. dubium.*

×× Blätter ca. 3,5 × 3 cm; Blattstiel 0,6 bis 1 cm; Kronröhre ca. 1,8 cm lang . . 49. *C. bingaense.*

\++ Kelch 0,8—1 cm lang; Kelch und Krone 5-spaltig; Kronröhre ca. 2 cm lang . . . 50. *C. Thonneri.*

2. Blätter ganzrandig, beiderseitig wie der Stengel kahl; Kelch ± kahl . . . . . s. 61. *C. Preussii.*

b) Staubblätter < Griffel; Blattstiele stets kurz, höchstens 3 cm lang; Kelch ca. 0,7 cm lang; Kronröhre ca. 1,4 cm lang, kahl; Kelch und Pedicellus sehr behaart ebenso wie die Nerven auf der Blattunterseite; nicht kletternd . . . . . 51. *C. tanganyikense.*

II. Blätter quirlständig zu 3.

a) Kelch ca. 1 cm lang, fast kahl; Kronröhre ca. 2,5 cm lang; Zweige stark braun behaart . . . . . 52. *C. Mildbraedii.*

b) Kelch ca. 0,6—0,7 cm lang, behaart; Kronröhre ca. 1,4 cm lang mit einzelnen langen Haaren; Zweige ± 6-kantig.

1. Kelch ± kahl; Cymen dicht gedrängt . . s. 64. *C. hexangulatum.*

2. Kelch behaart; Cymen locker . . . . . 53. *C. consors.*

B. Cymenrispe locker, unbeblättert; Blätter kahl, lederig, gegenständig, ganzrandig; Blüte ± kahl.

I. Kronröhre < Kelch . . . . . 54. *C. parvitubulatum.*

II. Kronröhre ≥ Kelch ca. 0,8—1 cm lang; Cymenrispen achselständig, wenigblütig, bis 15 cm lang mit sehr kurzen Pedicelli . . . . . 55. *C. laxicymosum.*

III. Kronröhre $1^1/_2$—3-fache Kelchlänge.

a) Kronröhre $1^1/_2$-fache Kelchlänge, 1,2—1,4 cm lang; Kelch 0,8—1 cm lang; Blütenstand sehr gedrängt, fast kopfig; Blattbasis rund; Seitenachsen im Blütenstand < 0,7 cm . . . . . s. 68. *C. botryodes.*

b) Kronröhre 2—3-fache Kelchlänge; Blütenstand locker; Seitenachsen im Blütenstand > 0,7 cm.

1. Blütenstand armblütig, höchstens 8 cm lang; Kronröhre ca. 1 cm lang, Kelch 0,5 cm lang; Blattbasis keilförmig . . . . . 57. *C. nuxioides*

2. Blütenstand reichblütig, 15—30 cm lang.

\+ Kronröhre bis 2,2 cm lang; Kelch bis 1 cm lang.

× Kelch parallelwandig, $^1/_5$ gespalten, Zipfel nicht abstehend; Blütenstand meist kauliflor; Blätter bis 30 cm lang.

○ Brakteen der Hauptachse im Blütenstand bis 2,5 cm lang; Blütenstandsachsen auffallend dick mit viel Lentizellen; Blätter keilförmig; Kelch anliegend behaart; Dornen 2—2,5 cm lang . . . . . 58. *C. silvestre*

○○ Brakteen der Hauptachse fädlich, 2—3 mm lang; Blütenstandsachsen dünn ohne Lentizellen; Blattbasis ± rund; Kelch kahl; Dornen ca. 1 cm lang, stumpf . . . . . 59. *C. Buchholzii.*

×× Kelch gegen Spitze erweitert, 0,6—0,8 cm lang, Zipfel etwas abstehend; Zipfel größer als bei voriger Art; Blätter bis 15 cm lang, eilänglich; im Blütenstand vereinzelt große Laubblätter . . . . 61. *C. Preussii.*

\++ Kronröhre ≥ 2,5 cm; Kelch ≥ 1 cm; Blütenstand bis 40 cm lang; Blätter ca. 25 cm lang 62. *C. Mannii.*

An *C. Mannii* wird anschließend aufgeführt 63. *C. chamaeriphes.*

C. Cymenrispe kopfig gedrängt am Ende einer langen, vereinzelt beblätterten Achse.

I. Blätter quirlständig zu 3; Zweige 6-kantig, große hakig gebogene Dornen; Kelch ca. 0,7 cm lang, Kronröhre ca. 1,6 cm lang . . . . . 64. *C. hexangulatum.*

II. Blätter gegenständig; Zweige ± rund.

a) Blütenstand endständig an beblätterten Achsen; Kelch ± behaart.

1. Kelch ca. 0,4 cm lang, Kronröhre ca. 1,7 cm lang, kahl; Blütenstand kompakt; Blattbasis herzförmig . . . . . 65. *C. fasciculatum.*

2. Kelch ca. 0,8 cm lang, Kronröhre ca. 2 cm lang; Knospe angedrückt behaart; Blütenstand locker; Blattbasis rund . . . . . s. 50. *C. Thonneri.*

b) Blütenstand am Ende unbeblätterter, achselständiger oder kauliflorer Stiele (bis 20 cm lang).

1. Kronröhre von $1^1/_2$- bis 3-facher Kelchlänge; Kelchzipfel kurz, nicht abstehend; Kelch 0,5—0,7 cm, Kronröhre ca. 2 cm lang.

+ Blattbasis keilförmig; Zweige aschgrau, oft auf dem Boden liegend.
× Blütenstand 4—11 cm lang gestielt . . 66. *C. Wildemannianum.*
×× Blütenstand 0,5 cm lang gestielt . . 67. *C. caulanthum.*
++ Blattbasis rund; Zweige braun; Kronröhre 1,5—1,7 cm lang; Blätter verschoben gegenständig . . . . . 68. *C. botryodes.*

2. Kronröhre von 4—7-facher Kelchlänge; Kelchzipfel etwas abstehend; Kelch 0,2—0,4 cm lang.
+ Kronröhre 3—4 cm lang; Blätter groß, mindestens 10 cm lang . . . . . 69. *C. Schweinfurthii.*
An *C. Schweinfurthii* wird anschließend aufgeführt . . . . . 70. *C Goßweileri.*
++ Kronröhre bis 1,2 cm lang; Blätter sehr klein, höchstens 1 cm lang . . . . . 71. *C. microphyllum.*

Eurycalyx.

A. Zweige scharf 4-kantig bis geflügelt; Kronröhre ± kahl mit sitzenden Drüsen; Blätter zuweilen lang gestielt bis 6 cm, im trockenen Zustand total schwarz . . . . . 72. *C. melanocrater.*
B. Zweige rund oder stumpfkantig, nicht geflügelt; Kronröhre ± behaart; Blätter kurz gestielt, ca. 2 cm.
I. Kronröhre ca. 1,5 cm und länger; Blütenstand unbeblättert, meist kauliflor; blüht, wenn Blätter abgefallen sind . . . . . 73. *C. bipindense.*
II. Kronröhre 0,6—1 cm lang; Blütenstand beblättert, endständig.
a) Blütenstandsinternodien sehr verkürzt, Brakteen hell; Kronröhre 1—2 mm breit, fast kahl; Kelch 3—4 mm lang . . . . . 74. *C. volubile.*
b) Blütenstandsinternodien lang, 3—5 cm, nur an Spitze verkürzt; Brakteen dunkel; Kronröhre ca. 4 mm breit, dicht behaart; Kelch ca. 0,5 cm lang 75. *C. thyrsoideum.*

Microcalyx.

A. Cymenrispe ± unbeblättert, locker; die Seitenachsen stehen senkrecht an der Hauptachse; Blätter quirlständig zu 3.
I. Kronröhre ≥ 1 cm; Tubenkopf kahl; Blätter nur mit einem deutlichen Hauptnerv; Zweige nicht hohl.
a) Zweige mit wenig oder keinen Lentizellen; Blätter unregelmäßig groß gezähnt; Kronröhre ca. 1.5 cm lang mit vereinzelten Haaren . . . . . 76. *C. Kirkii.*
b) Zweige mit viel Lentizellen; Blätter ganzrandig; Kronröhre ca. 1 cm lang, kahl.
1. Griffel um 1 cm die Kronröhre überragend; Kelch ca. 0,3 cm lang; Blattunterseite behaart 77. *C. toxicarum.*
2. Griffel um 1,7 cm die Kronröhre überragend; Kelch ca. 0,5 cm lang; Blattunterseite kahl . 78. *C. myrianthum.*

II. Kronröhre < 1 cm; Tubenkopf behaart; Blätter außer dem Hauptnerv mit 2 deutlichen seitlichen Basalnerven, stets kahl, glänzend; Blütenstandsinternodien verkürzt, Zweige hohl.

a) Blütenstandsverzweigungen braun, kahl; Kronröhre kahl; Kelch 0,3—0,4 cm lang, kahl; Zweige ± rund . . . . . 79. *C. yaundense.*

b) Blütenstandsverzweigungen grünlich, behaart; Kronröhre behaart; Kelch 0,15—0,3 cm lang, behaart; Zweige längs gestreift bis geflügelt . . . 80. *C. formicarum.*

B. Cymenrispe gedrängt, doldenförmig, 1- bis vielköpfig; Seitenachsen der Hauptachse schräg nach oben gerichtet; Blattbasis rund bis herzförmig; Blütenstand, Tubenkopf und Zweigachsen dicht mit braungelben Haaren.

I. Blütenstand aus einem endständigen kleinen Kopf; Kelch mit einzelnen Haaren besetzt; Blätter nur gegenständig.

a) Aufrechter Strauch ohne Dornen; Kronröhre ca. 1,4 cm lang, innen kahl; Blattunterseite dicht samtig braun behaart; Brakteen fädlich, ≥ Kelch 81. *C. sinuatum.*

b) Kletterstrauch mit Dornen; Kronröhre ca. 1 cm lang, innen mit langen Haaren; Blattunterseite fast kahl; Brakteen < Kelch; Haarbüschel auf Spitze der Kelchzipfel . . . . . 82. *C. singwanum.*

II. Blütenstand aus mehreren lockerblütigen Köpfen, schirmdoldig.

a) Kelch dicht behaart wie die ganzen Blütenstandsverzweigungen; Kronröhre dick, bis 1 cm lang; Blätter gegenständig, Zweige ± 4-kantig.

1. Kronröhre innen mit langen Haaren; Kelch dicht kurz behaart . . . . . 83. *C. Johnstoni.*

2. Kronröhre innen ± kahl; Kelch dicht langhaarig; Blätter wenig behaart . . . . . 84. *C. inaequipetiolatum.*

b) Kelch nur an Basis mit einzelnen langen Haaren, fast kahl; Kronröhre dünn, fädlich.

1. Kelch röhrig-walzlich, 0,4—0,5 cm lang, Zipfel länglich 3-eckig, anliegend; Kronröhre ca. 0,8 cm lang; Zweige 6-kantig, Blätter quirlständig zu 3 . . . . . 85. *C. polycephalum.*

2. Kelchröhre ab Mitte trichterig erweitert, Kelch 0,3 cm lang, Zipfel gleichseitig 3-eckig, abstehend; Kronröhre ca. 0,5 cm lang; Zweige ± 4-kantig; Blätter gegenständig.

\+ Blattbasis keilförmig; Blütenstand armblütig, Pedunculus < 3 cm . . . . . 86. *C. Dusenii.*

\++ Blattbasis rund; Blütenstand reichblütig, vieldoldenkopfig, Pedunculus > 3 cm . . 87. *C. intermedium.*

Odontocalyx.

A. Zweige und Blattunterseite ± kahl; Kelch 2—3 mm lang, Zipfel pfriemlich abstehend; Kronröhre ± kahl.
  I. Blütenstand dicht gedrängt, Pedunculus höchstens 1,5 cm lang; Kronröhre 0,5—0,7 cm lang, keine Blattstielreste an den Zweigen; Beiknospen nicht sichtbar 88. *C. glabrum.*
  II. Blütenstand locker, Pedunculus bis 4 cm lang; Kronröhre 0,7—0,8 cm lang; kleine Blattstielreste an den Zweigen; 1 Beiknospe deutlich . . . . . 89. *C. glabratum.*

B. Zweige und Blattunterseite mit weißen Haaren; Kelch 4—5 mm lang; Kronröhre drüsig behaart.
  I. Kelch $^1/_4$ gespalten, Zipfel abstehend; Blätter länglich-spitz, in Stiel verengt; Kronröhre 0,9—1 cm lang . 90. *C. Rehmanni.*
  II. Kelch $^1/_3$ gespalten, Zipfel kaum abstehend; Blätter cirund; Kronröhre ca. 1,2 cm lang . . . . . 91. *C. eriophyllum.*

Konocalyx.

A. Kronröhre > 5 cm; Kelch 5—8 mm lang, $^1/_3$—$^1/_4$ gespalten.
  I. Blätter groß, grob eingeschnitten, ca. 8 cm lang; Kronröhre ca. 6 cm lang; Fruchtknoten kahl . . . 92. *C. incisum.*
  II. Blätter klein, fast ganzrandig, bis 2 cm lang; Kronröhre 10—11 cm lang; Fruchtknoten behaart; kurze Triebe lang am Boden kriechend, bis 8 cm lang . 93. *C pusillum.*

B. Kronröhre < 5 cm; Kelch 0,2—0,5 cm lang, $^1/_4$—$^1/_5$ gespalten; Kleinsträucher bis 30 cm lang.
  I. Blütenstand ± unbeblättert; Zweige und Blätter fast kahl; Kelch 0,3—0,5 cm lang, ± kahl . . . . . 94. *C. transvaalense.*
  II. Blütenstand beblättert; Zweige und Blätter ± behaart.
    a) Pflanze ± dicht behaart mit weißen, schwach nach unten abstehenden Haaren; Fruchtknoten behaart; Kelch 2—2,5 mm lang, fast kahl . . . 95. *C. lanceolatum.*
    b) Pflanze ± schwach behaart mit nach oben hakig gekrümmten, abstehenden weißen Haaren; Fruchtknoten kahl; Kelch 0,3—0,5 cm lang, sehr behaart 96. *C. ternatum.*

Schlüssel der afrikanischen Sektionen von Cyclonema.

A. Kelchzipfel spitz; Cymen achselständig . . . . . *Pleurocymosa* S. 44.
B. Kelchzipfel rund; Cymen zu einer endständigen Rispe zusammengesetzt.
  I. Cymenrispe ± beblättert, locker verzweigt.
    a) Kelchzipfel schmal länglich, ca. 0,4 cm lang, auch innen mit Deckhaaren; Kronröhre ca. 1,2 cm lang *Oligocymosa* S. 80.
    b) Kelchzipfel halbkreisförmig bis halbelliptisch ca. 0,2 cm lang, innen ohne Deckhaare; Kronröhre ca. 0,8—1 cm lang . . . . . *Chaunocymosa* S. 44.
  II. Cymenrispe unbeblättert mit gestauchten Seitenachsen, fast ährenförmig . . . . . *Stacheocymosa* S. 48.

Pleurocymosa.

A. Cymen meist einblütig; Blätter rund, ganzrandig, kurzgestielt; Staubblätter in der Kronröhre ± kahl . . . 97. *C. pilosum.*

B. Cymen meist 3-blütig; Blätter länglich, sitzend oder in den sehr kurzen Stiel verengt; Staubblätter in der Kronröhre behaart.

I. Blätter gegenständig, unregelmäßig gesägt; Griffel ≤ Staubblätter; Stengel 4-kantig, dünn, wechselnd an 2 Seiten behaart . . . . . 98. *C. caeruleum.*

II. Blätter quirlständig, elliptisch, länglich, wenig oder gar nicht gesägt; Griffel > Staubblätter.

a) Kelch kahl, $^1/_2$ gespalten, Zipfel lanzettlich; Fruchtknoten nicht behaart; Blätter ± anliegend, ± kahl . . . . . 99. *C. triphyllum.*

b) Kelch behaart, $^1/_3$ gespalten, Zipfel breit eiförmig-spitz; Fruchtknoten behaart; Blätter etwas abstehend, behaart . . . . . 100. *C. hirsutum.*

Chaunocymosa.

A. Kelch ca. $^1/_2$ gespalten, kurz halbkugelig oder trichterig-glockig, oft schwach zygomorph (dann stets die größten Kelchzipfel maßgebend); Blätter nur gegenständig, groß, eielliptisch, stets gestielt; Zweige und Äste ± 4-kantig

I. Kelchzipfel aufrecht, ± der Kronröhre anliegend, nie umgeschlagen; Zweige rund und kantig.

a) Kelchzipfel gegenseitig nicht übereinandergreifend, halbkreisförmig bis halbelliptisch; Fruchtknoten 2,5—3 mm hoch; Zweige scharf 4-kantig; anlehnende Sträucher.

1. Tubenkopf, Kelch behaart; Zweige und Blätter kahl; Staubblätter fast gleich lang, ca. 3,5 cm; Fruchtknoten 2 mm hoch . . . . . s. 111. *C. Scheffleri* var.

2. Tubenkopf kahl; Zweige und Blätter etwas behaart; Staubblätter deutlich 2-mächtig (mit Differenz von 5 mm); Fruchtknoten 3 mm hoch.

\+ Kelch ca. 0,35 cm lang; Kronröhre 2 mm breit ohne Spalt; Blütenfarbe weißgelb . 102. *C. silvicola.*

\++ Kelch ca. 0,5 cm lang; Kronröhre 4 mm breit, $^1/_3$ gespalten; Blütenfarbe blau . . 103. *C. caesium.*

b) Kelchzipfel gegenseitig übereinandergreifend, breit eiförmig; Fruchtknoten < 2,5 cm.

1. Staubblätter den Schlund wenig überragend, höchstens um $^3/_4$ cm; Kelch stark zygomorph.

\+ Blätter länglich schmal, gezähnt, sehr kurz gestielt bis sitzend; Staubblätter und Griffel von gleicher Länge . . . . . s. 119. *C. erectum.*

\++ Blätter eiförmig-rund, kurz gestielt, kaum oder fast nicht gezähnt; Griffel ca. 4 cm lang, die Staubblätter weit überragend . 104. *C. Cabrae.*

2. Staubblätter den Schlund weit überragend, mehr als 1 cm.
   + Halbsträucher mit sparrigen Zweigen; Blätter rhomboedrisch-verkehrteiförmig, keilförmig, sehr grob gesägt, Stiel an Basis kurz gegliedert . . . . . 105. *C. cuneatum.*
   ++ Sträucher, nicht sparrig; Blätter wenig gesägt, länglich; Blattstiel nicht gegliedert.
      × Zweige stumpfkantig bis rund; Pedunculus kurz, Tragblätter der Cymen laubblattartig . . . . . 106. *C. Schlechteri.*
      ×× Zweige scharfkantig; Pedunculus lang, Tragblätter der Cymen brakteoid, klein 107. *C. carnosulum.*

II. Kelchzipfel waagerecht abstehend oder schräg nach abwärts gerichtet; Zweige stumpf 4-kantig.
   a) Krautige Halbsträucher, an Zweigen, Blättern und Kelch deutlich behaart; Kelch groß, ca. 0,7 cm lang, Zipfel ungleich, länglich, ihre Innenseite rotbraun . . . . . 108. *C. suffruticosum.*
   b) Sträucher oder Kletter-sträucher mit ± kahlen Blättern; Kelch < 0,7 cm lang, ± kahl, höchstens längs der Nerven anliegend behaart.
      1. Sträucher mit geflügelten Blattstielen; obere Blätter sitzend; Kelchzipfel breit bis länglich, an Basis schwach behaart, waagerecht oder nach oben abstehend; Tubenkopf kahl . . . 109. *C. bukobense.*
      2. Sträucher oder Kletter-sträucher; Blattstiel deutlich, nicht geflügelt; Kelchzipfel schräg nach unten abstehend, halbkreisförmig; Tubenkopf seidig anliegend behaart.
         + Staubblätter deutlich 2-mächtig; Griffel die Staubblätter überragend; Kronzipfel schmal-länglich; Blätter auf beiden Seiten gleichfarbig . . . . . 110. *C. sansibarense.*
         ++ Staubblätter fast gleich lang, Griffel die Staubblätter kaum überragend; Kronzipfel breit; Blätter auf beiden Seiten verschiedenfarbig . . . . . 111. *C. Scheffleri.*

B. Kelch ca. $^1/_3$ gespalten, tellerförmig ausgebreitet und ± waagerecht abstehend oder nach außen umgeschlagen; Kelchzipfel sehr breit (im Herbar oft ungleich); Tubenkopf kahl.
   I. Blätter gestielt; ganze Pflanze kahl . . . . . 112. *C. violaceum.*
   II. Blätter in geflügelten Stiel herabgezogen; Pflanzen etwas behaart . . . . . s. 109. *C. bukobense.*

C. Kelch seicht gerandet bis $^1/_3$ (oder etwas tiefer) gespalten; Blätter gegen- und quirlständig; Kelchzipfel ± aufrecht, höchstens einzelne abstehend oder umgeschlagen.

I. Kelch deutlich $^1/_3$ (oder etwas tiefer) gespalten.
a) Sträucher oder Bäume; Blätter gestielt; Blattstiel nicht gegliedert; Staubblätter 2-mächtig.
1. Kletterstraucher; Kelch sehr verbreitert, tellerförmig, Zipfel waagerecht abstehend . . . s. 112. *C. violaceum.*
2. Sträucher oder Bäume; Kelch trichterig-glockig, Zipfel anliegend oder etwas abstehend, nur vereinzelt umgeschlagen; Blätter gegen- und quirlständig.
+ Ganze Pflanze braun behaart; Tubenkopf braun behaart; Blätter kaum gesägt, gegenständig; Staubblätter ca. 4 cm lang . . . 113. *C. varium.*
++ Ganze Pflanze ± kahl; Tubenkopf kahl; Staubblätter höchstens 3 cm lang.
× Bäume mit kleinen, fast ganzrandigen, gegenständigen, 2—3 cm langen Blättern 114. *C. Neumayeri.*
×× Sträucher mit großen, gesägten, quirlständigen 8—12 cm langen Blättern . 115. *C. dembianense.*
3. Sträucher; Kelch schalig-glockig, zuweilen die vorderen Zipfel waagerecht abstehend oder umgeschlagen; Blätter quirlständig, kurz gestielt.
+ Kelch nach oben erweitert, behaart, grün; Blätter klein, behaart.
× Kronröhre ca. 0,7 cm lang, blau oder grün; Staubblätter bis 3,5 cm lang; Blätter wenig behaart . . . . . 116. *C. Dekindtii.*
×× Kronröhre ca. 1,3 cm lang, rot; Staubblätter ca. 4 cm lang; Blattunterseite weichfilzig behaart . . . . . 117. *C. tomentellum.*
++ Kelch kaum erweitert, kahl; Blätter scharf gesägt, kahl . . . . . s. 115. *C. dembianense.*
b) Halbsträucher, ± krautig; Blätter sitzend (außer Nr. 118), länglich, ± quirlständig; Staubblätter fast gleichmächtig; aufrechte Stengel, oft sehr dick, oft längsgefurcht, bis 1 m hoch.
1. Blätter deutlich gestielt, eirund, gekerbt; Kelch groß, ca. 0,9 cm lang, Zipfel ± anliegend; Stengel längsgefurcht . . . . . 118. *C. Münzneri.*
2. Blätter ± sitzend, länglich.
+ Kelch fast kahl, höchstens mit einer Haarleiste längs des Mittelnervs; Tubenkopf kahl; Kelchzipfel meist nicht übereinandergreifend; Fruchtknoten innen kahl; Stengel meist unverzweigt.
× Staubblätter höchstens $^3/_4$ cm den Schlund überragend; Blätter gegen- und quirlständig, klein, lanzettlich-länglich, bis 7 cm lang . . . . . 119. *C. erectum.*
×× Staubblätter mehr als 1 cm den Schlund überragend.

○ Stengel dick mit 6 Längsfurchen, rund bis geflügelt, kahl oder anliegend behaart; Blätter quirlständig zu 3.

□ Stengel braunrot; Blätter bis 15 cm lang, ca. 3 cm breit, am vorderen Teil gezähnt; Blütenstand ± oberhalb der Blätter . . . . . 120. *C. alatum.*

□□ Stengel grünbräunlich; Blätter ca. 10 cm lang, fast ganzrandig; Blütenstand stark beblättert . . 121. *C. Fleuryi.*

○○ Stengel dünn, ± scharfkantig, bis 35 cm hoch, unverzweigt; Blattrand unregelmäßig gewellt, Blattoberseite glänzend; Kelchzipfel keilförmig stumpf . . . . . 122. *C. Corbisieri.*

++ Kelch stark und voll behaart, Zipfel oft gegenseitig übereinandergreifend; Tubenkopf ± behaart; Fruchtknoten innen behaart.

× Kelchzipfel an den Spalten etwas eingerollt; dicke Stengel bis 40 cm hoch mit gegenständigen Blättern; Blütenstand beblättert; Tubenkopf sehr behaart . . . . . 123. *C. Ringoeti.*

×× Kelchzipfel nicht eingerollt, sich zuweilen gegenseitig etwas deckend, breit eiförmig; Blütenstand wenig beblättert.

○ Blätter mit groben Sägezähnen an der Spitze; Stengel dick, bis 1 m hoch, unverzweigt . . . . . 124. *C. luembense.*

○○ Blätter fast ganzrandig; Stengel dünn, bis 40 cm hoch, verzweigt, aus verholzter Wurzel . . . . . 125. *C. Prittwitzii.*

II. Kelch $^1/_3$ oder weniger gespalten; Blätter, besonders ihre Unterseite, und Zweige dicht, fast filzig, behaart; Kelchzipfel nicht abstehend.

a) Krautige Halbsträucher; Kelch ± kahl; Blätter lang gestielt; Blütenstand beblättert, sehr lang 126. *C. phlebodes.*

b) Holzige Sträucher; Kelch ± stark behaart; Blätter sehr kurz gestielt, Rand zuweilen etwas eingerollt 127. *C. discolor.*

III. Kelch seicht gerandet bis $^1/_3$ gespalten; Blätter und Zweige wenig behaart bis kahl; Kelch glockig, Zipfel der Kronröhre ± anliegend; Staubblätter stets zweimächtig.

a) Blätter kurz gestielt (außer Nr. 129), etwa $1^1/_2$- bis $2^1/_2$mal so lang als breit, eielliptisch.

1. Blätter quirlständig; Sträucher sparrig.

+ Kelchzipfel schmal, spitzlich-rund mit runden Buchten zwischen einander . . . . 128. *C. myricoides* var. *niansanum.*

++ Kelchzipfel breit eiförmig, vereinzelt gegenseitig etwas übereinandergreifend.

× Blätter klein, wenig gezähnt, ca. 4 cm lang; Zweige aschgrau; Kurztriebe.

○ Cymen armblütig, locker verzweigt. 128. *C. myricoides.*

○○ Cymen reichblütig; Blüten gehäuft s. 127. *C. discolor* var. *pluriflorum.*

×× Blätter groß, bis 12 cm lang, ± scharf gesägt; Zweige braun; Langtriebe . s. 128. *C. myricoides* v. *grosseserratum*

2. Blätter gegenständig; Zweige stumpf oder scharf 4-kantig, kahl bis schwach flaumig, nicht sparrig.

+ Blätter in den geflügelten Stiel verlängert, fast kahl; Zweige scharf 4-kantig; Blütenstand beblättert . . . . . 129. *C. quadrangulatum.*

++ Blätter nicht in den geflügelten Stiel verlängert, Stiel nicht geflügelt; Blütenstand oberhalb der Blätter.

× Zweige scharf 4-kantig; ganze Pflanze ganz kahl; lange Internodien im Blütenstand . . . . . 130. *C. ugandense.*

×× Zweige stumpf 4-kantig, wie die Blätter schwach flaumig; Internodien im Blütenstand verkürzt . . . . . s. 128. *C. myricoides* var. *savanorum.*

b) Blätter sitzend, länglich-lanzettlich, mindestens 3mal so lang als breit; Stengel mit nach aufwärts hakig gekrümmten Haaren; Kelch fast kahl.

1. Fruchtknoten klein, ca. 0,16 cm hoch, innen behaart; Kronröhre $^1/_4$ gespalten; Staubblätter in der Mitte der Kronröhre angewachsen . . 131. *C. katangensis*

2. Fruchtknoten groß, ca. 0,25 cm hoch, innen kahl; Kronröhre $^1/_2$ gespalten; Staubblätter in oberer Hälfte der Kronröhre angewachsen . . 128. *C. myricoides* var. *savanorum.*

Stacheocymosa.

A. Holzgewächse; Kelch $^1/_3$—$^1/_4$ gespalten, höchstens 0,4 cm lang, Zipfel gegenseitig nicht übereinandergreifend; Kronröhre gebogen; Antheren 0,25 cm lang . . . . 132. *C. makanjanum.*

B. Stauden oder krautige Halbsträucher; Kelch $^1/_2$—$^1/_3$ gespalten, > 0,5 cm, Zipfel sich gegenseitig deckend; Kronröhre kurz aufrecht; Antheren 0,4 cm lang.

I. Stengel, Blätter und Kelch behaart; Blütenstand dicht, Blüten goldgelb . . . . . 133. *C. aurantiacum.*

II. Stengel, Blätter und Kelch kahl; Blütenstand armblütig, Blüten bläulich-violett . . . . . 134. *C. kissakense.*

VIII. Geographische Verbreitung der Gattung.

Der afrikanische Kontinent birgt die Hauptmasse der Gattung mit ca. 150 Arten, danach folgt der Malayische Archipel mit 102, Westindien und Tropisch-Südamerika mit ca. 30, Britisch-Indien mit 22 und Australien mit 8 Arten. An bedeutenden Inseln seien erwähnt: Philippinen mit 29 (davon 15 endemisch), Madagaskar mit ca. 25, ferner mit je ein paar Arten Ceylon, Hawai, Maskarenen, Socotra u. a. In Afrika liegt die Hauptverbreitung im tropischen West-, Zentral- und Ostafrika; im Süden ist die Gattung bis zum Kap auch überall vertreten *(C. pilosum)*, allerdings weniger zahlreich; in den Wüstengebieten des Südwestens fehlt sie; ebenso wird sie im Norden von der Sahara begrenzt, dringt aber an beiden Seiten weiter vor; die nördlichste Art mit mehreren Standorten in Ägypten ist *C. acerbianum*; an der Westküste sind Standorte aus Senegal für *C. capitatum, C. Thomsonae* und *C. splendens* bekannt, wobei nach Hutchinson (1931) ein Exemplar von *C. Thomsonae* aus Dakar am Senegal in Front steht. Auf der umliegenden Inselwelt ist die Gattung gleichfalls vertreten.

Mit anderen Erdteilen hat Afrika keine Arten gemeinsam, abgesehen von einer Varietät von *C. myricoides* auf Madagaskar; es sind außerdem noch 2 Arten in Afrika gefunden, *C. aculeatum* und *C. fallax*, deren eigentliche Heimat Südamerika bzw. Indien ist; da sie keinen Vermerk als Kulturform tragen, sind sie vielleicht verwilderte, aus der Kultur übernommene Formen.

Von den Untergattungen weicht das Areal von *Euclerodendrum* kaum von dem der ganzen Gattung ab; *Cyclonema* beschränkt sich auf Afrika, Madagaskar, Indien und die malesische Inselwelt; mit einer stärksten Verbreitung im tropischen Ostafrika ist sie schon im tropischen Westen nur spärlich vertreten. *Cornacchinia* und *Kalaharia* sind auf außertropische Teile Afrikas beschränkt, diese auf die nördlichen, jene auf die südlichen. *Volkameria*, heimisch in Westindien, kommt in Westafrika und kultiviert im ganzen Gattungsbereich vor. Das kleinste Areal hat *Tridens* auf den Kleinen Sundainseln.

Die Beziehungen unserer Arten zu den außerafrikanischen sind recht weitläufig. Wirklich nahe Verwandte finden sich nur auf Madagaskar für die Sektionen *Konocalyx (C. Lindemuthianum)*, *Odontocalyx (C. aggregatum)* und *Siphonocalyx (C. magnoliaefolium)* sowie *Chaunocymosa* von *Cyclonema*. *Macrocalyx* ist hier gar nicht vertreten; die Formen mit den großen Kelchen wie *C. magnoliaefolium* gehören deutlich zu *Siphonocalyx*: sie besitzen wie Subs. *Thyrsoidea* eine wenigblütige Cymenrispe, bei der die Einzelblüte stark betont ist (Kelch bis 3,5 cm lang), wie das auch schon Pieper (1928) für die madagassische Subg. *Chrysomallum (Vitex)* feststellte.

Im Gebiet von Indien über den Malesischen Archipel bis Australien im Süden und China, Japan im Norden ist allen voran die Sektion *Oxycalyx* vertreten, während die röhrenförmigen Kelchtypen hier überhaupt nicht beobachtet werden.

Die Arten sind an der Bildung fast aller mittel- bis südafrikanischen Formationen beteiligt. Ein großer Teil bevorzugt die ± trockenen Standorte der Baum- und Grassteppen und Buschsavannen sowie der Gebirgswälder. Diese Vertreter sind meist kleinstrauchig oder bilden als ± verholzende Stauden das Unterholz; sie sind ± stark behaart und haben vorzugsweise kleine Blätter, dagegen sind die Blüten sehr groß und oft durch einen intensiven Geruch ausgezeichnet; in dieser Weise zeichnen sich ganze Sektionen wie *Kono-* und *Cylindrocalyx*, sowie die langröhrigen Blütenformen von *Macrocalyx*, sowie *Cyclonema* aus. Ausgesprochen xerophil sind die Vertreter der Dornbusch- und Sukkulentensteppen wie *C. makanjanum* und *C. spinescens*. Im Gegensatz hierzu zeichnen sich die hygrophilen Arten des Ur- und Regenwaldes durch kletternden Wuchs, kahle oft fettig oder metallig glänzende Blätter *(C. violaceum, C. splendens)* und durch kleinere Blüten ohne jeden Geruch, die oft kauliflor aufbrechen, aus; Beispiele hierfür sind *Siphonocalyx*, sowie die kleinblütigen Arten von *Macrocalyx*; von *Cyclonema* gehören hierher nur wenig Arten. Durch besonderen Standort zeichnen sich Arten aus wie *C. frutectorum* (Flußufer), *C. Swynnertonii* (Felssavannen), *C. glabrum* und *C. splendens* (Uferstrand und Küstenstriche) sowie die Gebirgspflanzen. Einzelne Arten wie *C. capitatum* sind kaum an bestimmte Formationsgrenzen gebunden.

Die Gattung ist in allen Höhenlagen bis über 3000 m vertreten. Die meisten Arten sind in vertikaler Ausdehnung wenig beschränkt: An ihrer Spitze stehen *C. myricoides* in Höhen von 100—2500 m, *C. hirsutum* von 200—2200 m. Einzelne Arten scheinen an bestimmte Höhenzonen gebunden zu sein; 3 eng verwandte Arten der *Capitata (Macrocalyx)* zeigen das, indem sie sich gegenseitig der Höhe nach ausschließen: *C. Schliebenii* im Ur- und Nebelwald (600—1000 m), *C. Swynnertonii* im Nebelwald und Felssavanne (1000—1600 m) und *C. montanum* auf Plateauwiesen oder Gehölzinseln im nebelwaldnahen Übergangsland (1600—2000 m): alle 3 sind nur aus den Gebirgen von Deutsch-Ostafrika bekannt.

Von etwa der Hälfte der afrikanischen Arten sind Standorte über 1000 m bekannt, wobei allerdings die Höhenzahl für die östlichen nicht dasselbe bedeutet wie für die westlichen. Von ihnen kommen die folgenden gar nicht in tieferen Lagen vor: *C. cordifolium, C. Johnstoni, C. impensum, C. Swynnertonii, C. montanum, C. tanganyikense, C. rotundifolium, C. zambesiacum, C. caesium, C. silvicola, C. sansibarense, C. suffruticosum, C. attenuatum, C. Munzneri, C. phlebodes* für Zentral- und Ostafrika, *C. Preussii, C. singwanum, C. inaequipetiolatum, C. tomentellum (C. Dekindtii)* für Westafrika: eine beiden Gebirgsgebieten gemeinsame Art ist nicht bekannt.

Die höchsten mir bekannten Standorte sind in Afrika: *C. Johnstoni* mit 3000 m, es folgen *C. myricoides* und *C. cordifolium* mit 2800 m, *C. caesium* mit 2200 m usf. Diese Hochgebirgsarten bewohnen die Bergwiesen und buschigen Hochweiden oder die Schluchtenwälder, also montane Zonen in der Region der Nebel- und Gebirgsbuschwälder. In der eigentlich alpinen Formation, z. B. im Kilimandscharo-Gebiet oberhalb des Gürtelwaldes, sind keine Standorte bekannt.

Innerhalb Afrikas liegt die Hauptverbreitung der Gattung in den politischen Gebieten Deutsch-Ostafrika, Belgisch-Kongo und Kamerun. Die auffallend geringe Artenzahl der Gebiete von Franz. Äquatorial-Afrika und Ober-Guinea, die doch ziemlich dieselben Standortsbedingungen wie Kamerun bzw. Belgisch-Kongo liefern, ist wohl auf einen Mangel an Sammlungsmaterial zurückzuführen; schon Hutchinson (1931) konnte diese Distrikte durch neue Standortsangaben bereichern. Abgesehen davon ist die Gattung also ziemlich gleichmäßig in den eigentlichen tropischen Wald- und Steppengebieten des Kontinents vertreten; alle großen Sektionen nehmen daran teil und bestätigen dabei im wesentlichen die von Engler (1910) gezogenen Grenzen der Formationsprovinzen. Lediglich an den Grenzen im Norden und im Süden gegen andere Klimagürtel und in diesen haben sich kleinere Sektionen herausgebildet, die infolgedessen auch in der Ost-West-Verbreitung ± beschränkt sind. So reichen die Sektionen *Cylindrocalyx* und *Cornacchinia* im Norden bis in das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet. Im Süden bilden die Sektionen *Kono-* und *Odontocalyx* im subtropischen Gürtel die Vorposten; ihr Hauptverbreitungsgebiet liegt im Südosten, von wo sich ihr Areal zusammenhängend nach dem Süden bis zum Kap erstreckt, während der Zusammenhang mit dem Westen zunächst recht disjunkt erscheint.

Aus den tropischen Sektionen heben sich nur wenig Formenkreise ab, die auf ein kleines Areal beschränkt sind; sie sind an bestimmte Formationen gebunden: so *Subulata (Oxycalyx)* an die Savannen und Steppen des mittleren Deutsch-Ostafrikas, *Stacheocymosa* an die xerophytischen Dornbuschsteppen des Südostens, und die nahe verwandten Arten *C. rotundifolium* und *C. zambesiacum* an die Gebirgsbuschsteppen des Seengebietes.

Entsprechend den Sektionen sind sogar einzelne Arten in Ost und West vertreten und zwar vornehmlich Arten der trockeneren Standorte. Ihr Arealzusammenhang wird im Norden durch den Savannen- und Steppengürtel des Sudans (z. B. *C. alatum)*, im Süden durch die Gebiete von Süd-Belg.-Kongo Angola (z. B. *C. Buchneri, C. discolor)* vermittelt. Die Waldpflanzen hingegen, im Westen reichlich und ± zusammenhängend vertreten, erreichen im Seengebiet eine Ostgrenze (*C. melanocrater* u. a.); jenseits davon werden sie nur durch ein paar kleine Arten ersetzt (z. B. *C. velutinum)* und nur eine westliche tritt auch in den Waldbezirken von Usambara und Morogoro auf *(C. formicarum).* Bei der Ost-West-Verbreitung der einzelnen Arten ist jedoch zu berücksichtigen, daß erstens sich die Grenzen vieler Arten durch neue Funde erweitern werden; zweitens, daß viele Arten vikariieren; so werden *C. splendens* und *C. scandens* im Osten durch *C. cordifolium, C. violaceum* durch *C. Scheffleri, C. Buchholzii* durch *C. nuxioides* usw. ersetzt. Diese Verhältnisse bestätigen die engen Beziehungen zwischen den Floren von West- und Ostafrika, wie sie schon Engler (1879) zeichnete.

Die Distrikte von Deutsch-Ostafrika und dem oberen Kongo-Gebiet sind besonders reich an Arten mit kleinem Areal für nahe verwandte Gruppen.

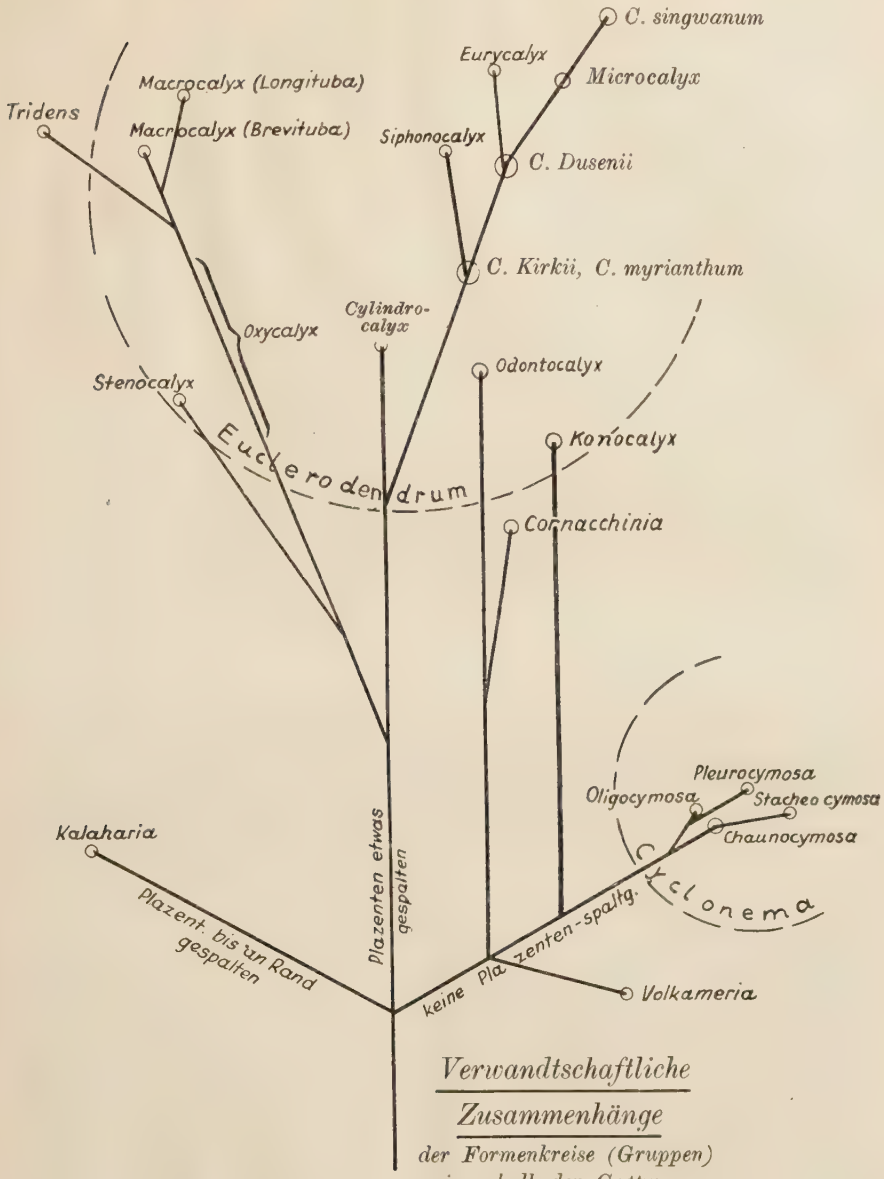
Wenn auch ein Teil von ihnen später eine Arealerweiterung erfahren wird, darf man doch einen Teil von ihnen als endemisch ansprechen. Ob diese Gebiete daher ein Entwicklungszentrum darstellen, kann für *Euclerodendrum* nur vermutet werden. Die relativ junge Entfaltung von *Cyclonema* weist jedoch deutlich auf einen zentralen Häufungspunkt im Gebiete des oberen Kongo bis zu den Seen hin. Ueber die Hälfte der hier vorkommenden Arten sind „endemisch" und zeichnen sich durch größte Variabilität bei nächster Verwandtschaft aus. Von hier aus nimmt die Anzahl strahlenmäßig nach allen Seiten zu gleichmäßig ab, auch nach dem Westen (Kamerun nur 4 Arten); nur in Abessinien finden sich wegen der gleichfalls gebirgigen Lage noch mehrere Arten, unter denen aber keine Endemen sind. An den Rändern des Gesamtareals bilden sich Sippen aus, die sich gegenseitig ausschließen, aber über eine gemeinsame Urform zentral zusammenhängen. Deutlich zeigen das die 4 auf eine Stammform hinweisenden Sippen. *C. cuneatum* (SO), *C. tomentellum* (W), *C. Dekindtii* und *C. Dekindtii* var. *Baumii* (SW).

IX. Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Gattung.

(Siehe Skizze S. 53.)

Der Versuch, den verwandtschaftlichen Zusammenhang der Gattung möglichst entwicklungsgeschichtlich zu klären, wird erschwert, da die außerafrikanischen Arten einer verwandtschaftlichen Übersicht entbehren. Unter den afrikanischen Gruppen muß versucht werden, den Zusammenhang ihrer ursprünglichsten Typen aufzuhellen. Das geschieht durch morphologischen Vergleich, also Feststellung von konstanten und variablen Merkmalen, Reduktionen, Verwachsungen, Neigung zu Zygomorphie u. a., wie es schon weiter oben gelegentlich mitgeteilt wurde, und durch die geographische Verbreitung. Die weite Verbreitung der ganzen Gattung bei wenig nahe verwandten Arten spricht für ein hohes Alter. Innerhalb Afrikas bestätigen das die vielen wenig plastischen Arten mit kleinem Areal (*C. velutinum*, *C. Bequaerti* u. a.), während die Arten mit großem Areal sehr variieren und sich durch progressive Merkmale auszeichnen: sie sind also relativ jünger (*C. capitatum*, *C. Schweinfurthii* u. a.).

An der Hauptstammlinie von *Euclerodendrum* sind die Sektionen zu Elementgruppen zusammenzufassen: die Sektionen mit tief gespaltenem Kelch, deren Zusammenhang durch die Arten *C. nutans* und *C. myrmecophilum* in Ostasien vermittelt wird, stehen den Sektionen mit geschlossenem Kelch, deren nahe Verwandtschaft in Afrika auf einen gemeinsamen Ursprung hinweist, gegenüber. Diese beiden Ursprungselemente unterscheiden sich nicht nur durch die Kelchspaltigkeit, sondern auch durch die Kelchausbildung nach der Anthese. Von ihnen ist das erste pantropisch, das zweite nur auf Afrika und Madagaskar beschränkt; das zweite hat sich also erst in



Verwandtschaftliche Zusammenhänge der Formenkreise (Gruppen) innerhalb der Gattung.
Siehe Text-Abschnitt IX.

jüngerer Zeit entwickelt. Bei dem ersteren geht die Entwicklung über *Oxy-* mit *Stenocalyx,* die in allen Erdteilen vertreten sind, zu *Macrocalyx,* wo in den einzelnen Kontinenten an verschiedenen Stellen eine reiche Weiterentwicklung eingesetzt hat, so die Langröhrigen von *Macrocalyx* innerhalb Afrikas und *Tridens* in Malesien. Bei den geschlossenen Kelchformen kommt

C. Kirkii der Urform nahe, von der sich *Siphono-* und *Microcalyx* gesondert haben mögen. Bei letzterer ist an *C. Dusenii* (mit verbreiterten Kelchzipfeln) die kleine Gruppe *Eurycalyx* anzuschließen; die Subs. *Pluricapitata* mit zuweilen 4-zähligen Blüten und kopfigem Blütenstand ist hier die progressivste Gruppe.

Zwischen den beiden eben besprochenen Haupttypen von *Euclerodendrum* ist *Cylindrocalyx* einzuschalten; ihr Kelch weist Beziehungen zu beiden Formen auf (Ausbildung des Fruchtkelchs, Form und Größe); die nächste Verwandte dieser Gruppe ist *C. phlomoides* aus Ceylon und Indien. Die Sektion ist sehr alt; von ihrer früher vielleicht reicheren Verbreitung hat sie sich nur noch in einigen tropischen Randgebieten getrennt erhalten.

Die Hauptstammlinie von *Euclerodendrum* ist gekennzeichnet durch gefurchte Plazenten. Von ihr scheiden sich einmal die Formen mit bis an den Rand gespaltenen Plazenten *(Kalaharia)* und mit gar nicht gespaltenen oder gefurchten Plazenten, die zu *Cyclonema* überleiten. Von letzteren haben sich frühzeitig *Volkameria* sowie in einer dem Hauptstamm von *Euclerodendrum* ± parallel verlaufenden Linie *Odontocalyx* (5-zählige Blüte) und schließlich *Cornacchinia* (4-zählige Blüte) abgezweigt. Eine ähnliche, gleichfalls gesonderte Entwicklung hat *Konocalyx* genommen; sie steht heute zwischen *Euclerodendrum* und *Cyclonema*. Innerhalb von *Cyclonema* weicht *Pleurocymosa* am meisten von der Hauptmasse ab (spitze Kelchzipfel und achselständige Cymen); ihr Anschluß wird durch *Oligocymosa* vermittelt. *Stacheocymosa* ist durch Blütenstand und staudigen Wuchs eine progressive Gruppe von *Chaunocymosa*, der in sich eng verwandten, noch sehr plastischen Hauptmenge (gelegentlich 6- oder 7-zählige Blüten bei *C. Münzneri*).

Auf die Parallelen innerhalb unserer Gattung wurde schon hingewiesen; dieselben wiederholen sich nicht nur in der Subtribus bei der Gattungsreihenfolge, sondern auch innerhalb der nächstverwandten Gattungen selbst. Bei den afrikanischen *Vitex*-Arten sind im Blütenstand analoge Entwicklungen wie hier festzustellen; unsere *C. myricoides* mit ihrem ungeheuren Formenreichtum wird dort durch *V. madiensis* mit fast derselben Arealausbildung und morphologischen Mannigfaltigkeit vertreten; unsere Sektion *Tridens* findet ihr Gegenstück in der Sektion *Glossocalyx*, die sich durch einen 3-spaltigen Kelch auszeichnet und gleichfalls auf den Sunda-Inseln beheimatet ist.

Die Gattung hat nahe Beziehungen, die sich aber stets nur auf einen gewissen begrenzten Formenkreis beschränken, zu mehreren Gattungen, so ganz besonders zu *Holmskjoldia*, *Monochilus* u. a. (s. Teil III); da die den Gattungen gemeinsamen Merkmale aber oft entgegengesetzt progressiv verlaufen, bzw. sich scheinbar parallel ausbilden, gestatten sie keinen Schluß auf eine bestimmte Entwicklungslinie und Ableitungsfolge.

X. Aufzählung der afrikanischen Arten.

Euclerodendrum (Schauer) Thomas.

Sekt. **Stenocalyx** Thomas.

1. **C. eupatorioides** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 295; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 272.

Kamerungebirge: 700 m (Mann 1295[1]), Typus, Herb. Kew).

Das geringe Material gestattet keine Nachprüfung der Fruchtknotenverhältnisse; die Zugehörigkeit dieser Art zur Gattung ist daher noch nicht bewiesen.

Sekt. **Oxycalyx** Thomas.

Subs. **Acuminata** Thomas.

2. **C. longipetiolatum** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 178; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 304.

Deutsch-Ostafrika: Morogoro, Ukami (Stuhlmann 71 — Typus).

3. **C. ulugurense** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 294, 465; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 518.

Deutsch-Ostafrika: Uluguru-Gebirge, östliche Vorhügel bei Tununguo (Stuhlmann 8691 — 10. 94, Typus).

4. **C. pleiosciadium** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 177; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 303. — *C. congestum* Gürke l. c. 28 (1900) 296, 466; Baker l. c. 517. — *C. syringaefolium* Baker in Kew Bull. 1898, 160; Baker l. c. (1900) 300.

Laut Beschreibung unterscheidet sich *C. congestum* lediglich durch ganzrandige, nicht so herzförmige Blätter von *C. pleiosciadium*; diese Merkmale sind gleichmäßig variabel bei beiden Arten und berechtigen nicht zu 2 getrennten Arten.

Deutsch-Ostafrika: Sansibar, Kiwanda (Fischer 467 – Typus). Usaramo (Stuhlmann — 1894). Uluguru-Gebirge, Savannenhügel, 1200 m (Schlieben 3655 — 17. 3. 33); ebenda, unbewaldete Abhänge, 1000 m (Goetze 213 — 25. 11. 98); ebenda, Kissaki-Kissanga, 1000 m (v. Brehmer 815 — 14. 10. 13). Bz. Mahenge, Sali, ca. 950 m, Savanne (Schlieben 1914 — 18. 3. 32). Liondo, 900 m (Schlieben 2149 30. 4. 32). Mahenge, 1000 m, Savanne (Schlieben 1588 — 29. 12. 31). Massagati, Mugwetal (Schlieben 1100 — 12. 6. 31). Tabora b. Mahenge, Grassavanne (Schlieben 1723 — 8. 2. 32). Bz. Kilwa, Matumbi, 230 m (Busse 3091 — 6. 7. 03). Bz. Lindi, Bakari-Kipindimbi, feuchte Niederung, 500 m (Busse 2645 – 20. 5. 03). Mucra-Plateau, Apunga, 750 m (Busse 2625 — 18. 5. 03). 120 km westlich Lindi, Bakari (Schlieben 6301 — 18. 4. 35).

Nyassaland: Zwischen Mpata und Nyassa-Tang.-Plateau, ca. 800 m (Whyte).

---

[1]) Soweit nicht besonders vermerkt, habe ich die aufgeführten Herbarnummern alle gesehen.

var. **dentata** Thomas n. v.

Blätter behaart, stark und regelmäßig gezähnt.

Deutsch-Ostafrika: Bz. Morogoro (v. Prittwitz & Gaffron 340 — 1901, Typus); ebenda (ders. 198 — 1901); ebenda (v. Brehmer 369 — 18. 9. 13).

var. **Bussei** Thomas n. v.

Blattstiel sehr kurz, Rand wenig gezähnt; Blütenstand sehr klein.

Deutsch-Ostafrika: Donde, Kwa Mpondo (Busse 624 — 22. 12. 00, Typus). Sansibarküste Morogoro, 500 m (Stuhlmann 8214, 8219, 8237 — 6. 94). Usaramo (Stuhlmann — 1894).

5. **C. tricholobum** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 178; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 303.

Deutsch-Ostafrika: Usambara, Pangani (Stuhlmann Ser. 1, 587 — 5. 12. 89, Typus). Daressalam (Holtz 1017 — 3. 10. 03). Khutu-Steppe 300 m (Goetze 120 — 14. 11. 98).

Portugiesisch-Ostafrika: Mozambique (Stuhlmann Ser. 1, 444 — 2. 1. 89).

6. **C. polyanthum** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 295: Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 517.

Deutsch-Ostafrika: Usaramo, feuchtes Tal, bewaldet (Stuhlmann 8274 — 7. 94, Typus).

Subs. **Apiculata** Thomas.

7. **C. subreniforme** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 291: Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 518.

Belg.-Kongo: (Dewèvre 917, Typus).

8. **C. cordifolium** (Hochst.) A. Rich. in Tent. Fl. Abyss. 11 (1851) 170; Oliv. in Trans. Linn. Soc. 29 (1875) 132; Engl. in Hochgebirgsfl. trop. Afr. 357; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 304; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 132. — *Volkameria cordifolia* Hochst. in Flora 25 (1842) 227; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 657.

Engl.-Ägyptischer Sudan: Djur, Seriba Ghattas (Schweinfurth 1317 — 31. 3. 69, 1369 — 4. 9. 69). Bz. Bongo, Matthas Seriba (Schweinfurth 1530 — 8. 4. 69).

Abessinien: Chiré (Petit). Bei Adoa, 2000 m (Schimper 19 — 1862). Gallahochland (Neumann 155 und 156 — 27. 1. 01).

Uganda: Mt. Elgon, 1500 m, Butadivi (Dummer 3728 — 1. 18). Zwischen Nuamunua und Kirippi (Nägele 268 — 1911). Zwischen Fatika und Ismailia (Baker 198 — 1873).

Deutsch-Ostafrika: Ostseite des Tanganyika-Gebirges, 2500 m (v. Trotha 23 — 1896). Unyoro (Grant — 9. 62, Typus, nicht gesehen).

Angola: Luati-Bezirk, 1100 m (Jessen 411 — 12. 31).

9. **C. splendens** G. Don in James. Edinb. Phil. Journ. 11 (1824) 349; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 662; Paxton mag. of bot. 9, 103

cum ic. (1842); Benth. in Hook. Niger Fl. (1849) 486; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 517; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 137; ders. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 175; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. (1931) 273. — *C. aurantium* G. Don in Edinb. Phil. Journ. 11 (1824) 349. — *Siphonanthus splendens* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 841. — *Siphonanthus splendens* Hiern var. *Bakeri* l. c.; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 517.

Sierra Leone: (Don — Typus, Herb. Kew). Freetown (Preuss 49 — 2. 87). Tumbo-Insel (Gürich 14 — 30. 4. 85). Ohne näheren Standort (Afzelius). Los-Inseln, Kasa (Gürich 22 — 1. 5. 85).

Liberia: Grand Bassa, Laterit (Dinklage 2147 — 14. 12. 03). Monrovia, Kings Farm (Dinklage 2951 — 11. 1. 24); ebenda, zwischen Stadt und Seestrand (Dinklage 2165 — 1. 05); ebenda (Dinklage 2400 — 9. 1. 09); ebenda (Dinklage 2801 — 5. 2. 22); ebenda, auf Sand (Dinklage 2165 — 7. 2. 04). Kakatown, 20 Meilen davon (Johnston — 4. 04).

Nigeria: Lagos (Moloney —); ebenda (Rowland —); ebenda (Millen 15 — 26. 3. 96). Yoruba (Millson 1 — 2. 90).

Kamerun: Barombi-Station, Buschwald (Preuss 558, 269 — 1890). Abo (Buchholz 74). Rio del Rey (Johnston — 1887). Bodje, Strandgestrüpp (Ledermann 308 — 17. 8. 08). Buea, Buschwald, ca. 1000 m (Deistel 127 — 4. 3. 06); ebenda (Deistel 61 — 8. 6. 98); ebenda, 1000 m (Lehmbach 189 — 17. 2. 98). Duala (Dinklage 139 — 8. 8. 89); ebenda, Kassadefelder (Winkler 714 — 11. 04). Viktoria, Urwald (Simon 19 — 15. 2. 09); ebenda (Kalbreyer 91 — 3. 77). Bangwe (Conrau 90 und 91). Jaunde, sonnig trocken (Zenker & Staudt 115 — 24. 12. 93). Edea (Reussner 19 — 1911); ebenda (Lotz 42 und 90 — 15. 1. 13). Batanga, Sanddüne (Ledermann 150 — 6. 8. 08); ebenda (Bates 17 — 23. 2. 95). Kribi (Busse 3213 — 25. 9. 14); ebenda (Dinklage 629 — 20. 3. 90). Bipinde (Zenker 1048 — 2. 8. 96). Bipindihof, offene Urwaldstellen (Zenker 2724 — 12. 03). Lolodorf, sonnig (Staudt 163 — 23. 3. 95). Bz. Molundu, Urwald zwischen Lokome und Bumba (Mildbraed 4441 — 9. 2. 11). Campo, lichter Urwald (Busse 3205 — 24. 9. 04).

Span.-Guinea: Campogebiet, Bebai, Weg nach Essatuk (Tessmann 1055 — 5. 2. 09). Ülleburg (Tessmann 20 — 1907).

Franz.-Äquatorial-Afrika: Am Sangha bei Likilemba, Urwald (Mildbraed 3828 — 1. 11. 10). Quango (Büttner 346 und 347 — 7. 85).

Belg.-Kongo: Mobwasa, Itimbiri (Thonner 121 — 28. 1. 09). Bingila (Dupuis).

Gabun: Munigebiet, Massong (Escherich 422 — 10. 8. 13); ebenda, Ukoko (Escherich 315 und 356 — 6. 8. 13). Munda, Sibangefarm (Soyaux 12. — 17. 8. 79); ebenda, Steppe (Büttner 348 — 10. 89). Loango (Soyaux 75 — 26. 5. 74).

Angola: Malange (Marques 16 — 8. 87); ebenda (Mechow 228 — 7. 79). Rio Côle (Mechow 494 — 6. 80). Golungo Alto, zwischen Cacarambola und Cambondo (Welwitsch 5646 — 2. 55).

Nach Hutchinson (1931) längs der ganzen Ober-Guinea-Küste, sogar bis Senegambien.

var. **Giletti** (De Wild. und Durand) Thomas. — *C. Giletti* De Wild. und Durand in Comptes rendus Soc. Bot. Belg. 38 (1899) 113; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 302.

Die vom Autor hervorgehobenen Unterschiede von *C. splendens* sind nicht ausreichend zur Begründung einer neuen Art, sie fallen alle in das Varianten-Bereich, besonders die Blattstiellänge und Blattform; die Abgliederung der Blattstiele zu dornenähnlichen Gebilden, wie sich der Autor ausdrückt, ist auch gelegentlich bei *C. splendens* zu beobachten (siehe Dinklage 2400); lediglich das Fehlen von Cymen in den oberen Blättern ist bei *C. Giletti* abweichend; da es sich nicht entscheiden läßt, ob eine zufällige Unterdrückung vorliegt oder eine konstante, führe ich die Form vorläufig als Varietät, bis mehr Material vorhanden ist.

Belg.-Kongo: Dembo (Gilet — 1878, Typus, Herb. Brux.).

10. **C. congense** Engler (nec Baker) in Engl. Jahrb. 8 (1887) 65: Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 301.

Belg.-Kongo: Boma (Naumann 179 — 5. 9. 74, Typus). Ponta da Senha (Naumann 178 — 4. 9. 74).

Sierra Leone: Ohne näheren Standort: (Afzelius); ebenda (Bastian).

11. **C. scandens** Beauv. (non L., non Druce) in Fl. D'Ovare et de Bénin 11 (1804) 6, t. 62; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 662, 673: Hook. in Bot. Mag. t. 4354; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 304; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 136; ders. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 173; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273. — *C. simplex* G. Don in Edinb. Phil. Journ. 11 (1824) 349. — *C. hirsutum* G. Don in Edinb. Phil. Journ. 11 (1824) 349. — *C. umbellatum* Poir. Encyc. 5, 166.

Senegambien: (Heudelot 2838 — Herb. Kew).

Sierra Leone: (Scott Elliot 3831 —). Freetown (Preuss 26 — 2. 87).

Liberia: Monrovia: (Dinklage 2788 — 3. 7. 21); ebenda (Whyte — 1904); ebenda, 20 Meilen von Kakatown (Whyte — 4. 04). Grand Bassa (Dinklage 2147 — 14. 12. 03 und 1791 — 20. 3. 97). Cape Mount, sandig (Dinklage 2273 — 18. 11. 08).

Togo: Misahöhe, Waldwiese (Busse 3414 — 7. 12. 04); ebenda (Baumann 373 — 26. 2. 95). Agome-Gebirge, sonnig (Busse 3436 — 8. 12. 04). Atakpame (Doering 226 — 2. 5. 08).

Nigeria: Lagos (Millen 22 und 136 — 11. 94).

Kamerun: Bamende, Savanne, 700 m (Thorbecke 776 — 15. 12. 12). Mbuli, Baumsavanne, 1100 m (Ledermann 5548 — 11. 10. 08). Babessi bei Babungo, Baumsavanne, 1200 m (Ledermann 1972 — 26. 12. 08). Miyimbi, 150 m (Conrau 27 — 20. 11. 98). Rio del Rey (Johnston — 6. 87). Ossidinge (Mansfeld). Barombi-Station (Preuss 534 — 18. 9. 90).

Johann-Albrecht-Höhe, lichte Urwaldstellen (Staudt 745 — 1897 und 797 — 13. 1. 97). Kamerunberg, Waldrand (Kalbreyer 195 — 5. 77); ebenda (Versuchsanstalt Kamerun 350 und 385). Viktoria (Schlechter 12 372 — 4. 99); ebenda (Preuss 1325 — 14. 2. 98); ebenda, im Buschwald (Preuss 1102 — 25. 4. 94); ebenda, Urwald (Winkler 589 — 12. 04). Jaunde, Lichte sonnige Stellen, Laterit, 800 m (Zenker & Staudt 91 — 15. 12. 93); ebenda (Zenker 400 — 1890); ebenda (Zenker 412 — 1890). 250 km nordöstlich von Jaunde bei Dengdeng, Urwald (Mildbraed 8733 — 4. 14). 115 km nordöstlich von Jaunde (Mildbraed 8254 — 21. 2. 14). Süd-Adamaua, Baturi, Buschsteppe (Mildbraed 4851 — 1. 4. 11). Südkameruner Waldgebiet, Batanga, 100—140 m (Mildbraed 6051 — 22. 7. 11).

Fernando Po: (Mann 83 — 12. 59, Herb. Kew); ebenda (Ansell).

Belg.-Kongo: Coquilhatville (Schlechter 12 612 — 7. 99). Bei Kimbundo, Wald (Pogge 1016 — 25. 6. 82). Ufer des Lualaba (Pogge 1147 — 4. 5. 82). Mukenge (Pogge 1076 — 30. 8. 82). Ohne näheren Standort (Pogge 1229 und 1067).

Nach Hutchinson (1931) auch in Franz.-Guinea.

var. **asperifolium** Thomas n. v.

Blätter beidseitig ± rauh behaart.

Sierra Leone: Freetown (Preuss 77 — 3. 87). Ohne näheren Standort (Scott Elliot 3911 —); (Afzelius).

Liberia: Monrovia, buschnaher Urwald (Dinklage 2422 — 23. 1. 09).

Kamerun: Joko, Mongong, Buschsavanne, 900 m (Waibel 160 und 161 — 5. 4. 12).

Franz.-Äquatorial-Afrika: Nola, Weg nach Mbaiki (Tessmann 2030 — 15. 9. 13, Typus); ebenda, Weg nach Massiba (Tessmann 2020 — 11. 9. 13). Chari, Snoussi, Kaga Botole (Chevalier 6742 — 9. 12. 02). Ohne näheren Standort (Garret — 1893).

var. **speciosum** (Teysm. & Binn.) Thomas; Teysm. & Binn. in Cat. Hort. Bog., 386; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 301. *C. hybridum* in Ill. Hort. 16 (1869) t. 593.

Die Form soll ein in der Kultur entstandener Bastard zwischen *C. Thomsonae* und *C. splendens* sein; sie weicht nur gering von *C. splendens* ab.

Fernando Po: (Buchholz — 1. 75, Typus). Clarence (Buchholz — 16. 1. 75). Preso Bell Town (Buchholz — 1. 75).

Kamerun: Jaunde (Zenker 192 — 1890).

Subs. **Obtusata** Thomas.

12. **C. fallax** Lindl. Bot. Reg. (1844) sub t. 19, aus Java. — *C. Greyi* Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 308; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273.

West-tropisch ohne näheren Standort (Grey 1860).

Kamerun: Buea, 1000 m kult. (Deistel 598).

Natal: Mariannhill, kult. (Landauer 59).

Sekt. **Macrocalyx** Thomas.

Subs. **Laxiflora** Thomas.

13. **C. Pynaerti** De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 135.

Belg.-Kongo: Léopoldville (Pynaert 156 — 20. 6. 06, Typus, Herb. Brux.). Kiumenka (oder Kimuenza?) (Gilet 2130 und 2155). Stanley Pool (Schlechter 12 504 — 6. 99).

14. **C. subpeltatum** Wernham in Journ. Bot. 1916, 54. 231.

Kamerun: Benito (Bates 800 und 811 — 4. 11. 15, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt und kommt der vorigen äußerst nahe.

15. **C. Thomsonae** Balf. f. in Trans. Bot. Soc. Edinb. 7 (1863) 265 t. 7 und 580 t. 16; Hook. in Bot. Mag. t. (1862) 5313; Houllet in Rev. Hort. (1867) 312, ic.; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 303; Hutchinson in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 274. — *C. Balfouri* Hort. ex Fl. Mag. 8 (1869) sub t. 432; siehe auch *C. splendens* var. *speciosum*.

Nigeria: Old Calabar River (Thomson — 29. 1. 62, Typus, Herb. Kew). Cross River (Johnston — 20. 3. 88); (Mann — 2327). Angiama (Barter 2093 —).

Kamerun: Buea (Deistel 547 —). Edea (Lotz 22 — 7. 12. 12); ebenda (Preuss 1368 — 7. 4. 98). Batanga (Dinklage 370 — 30. 10. 99). Ohne näheren Standort (Buchholz); (Lips).

Nach Hutchinson (1931) auch in Senegambien, u. a. am Senegal bei Dakar.

16. **C. Welwitschii** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 174; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 308, 518; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 138; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273. — *Siphonanthus Welwitschii* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 839.

Angola: Golungo Alto, Bumba Quibixe (Welwitsch 5648 — 9. 55. Typus); ebenda (Welwitsch 5687 — 7. 55). Peco am Zaire (Gossweiler 8889 — 1. 22).

Belg.-Kongo: Kimuenza (Mildbraed 3550 — 9. 10); ebenda (Mildbraed 3625 —).

Kamerun: Bz. Lomie (Mildbraed 5415 — 23. 5. 11).

Nach Hutchinson (1931) auch in Süd-Nigeria.

17. **C. eketense** Wernham in Journ. Bot. 52 (1914) 32; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273.

Süd-Nigeria: Bz. Eket (Talbot 3393 — 1913, Typus, Herb. Kew).

Das vorliegende Material ist sehr dürftig.

18. **C. velutinum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 99.

Deutsch-Ostafrika: Amani, Urwald, 900 m (Grote 3935 — 10. 12, Typus).

19. **C. fuscum** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 175; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 304; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 134. — *C. macrocalyx* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 172.

Deutsch-Ostafrika: Mpororo, Berge von Kajonsa, 1600 m (Stuhlmann 3061 — 28. 1. 92, Typus); ebenda (Stuhlmann 3096 — 30. 1. 92). Kiwu-See, Insel Kwidjwi 1600 m (Mildbraed 1232 — 19. 9. 07). Rugege (Mildbraed 1060 — 24. 8. 07).

Belg.-Kongo: Lulua-Fluß (Pogge 335 — 5. 76). Mayumbé (Dupuis — 7. 93). Masisi, Walikale (Bequaert 6492 — 4. 1. 15, Herb. Brux.).

20. **C. grandicalyx** E. A. Bruce in Kew Bull. 1934, 306.

Uganda: Bz. Kigezi, 2000 m (Roges & Gardner 319, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; sie dürfte danach mit der vorigen identisch sein.

21. **C. Dinklagei** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 175; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 301.

Kamerun: Batanga (Dinklage 1008 — 2. 2. 91, Typus); ebenda (Dinklage 1443 — 8. 2. 92).

22. **C. Buettneri** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 174; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 302; De Wild. in Bull. Jard. Brux. 7 (1920) 165.

Gabun: Weg nach Sibangefarm (Büttner 426 — 9. 84, Typus). Cabinda, Mayombe (Gossweiler 7998).

Span.-Guinea: Mabungo, Nkolentangan (Tessmann B. 134 — 22. 1. 08). Uelleburg (Tessmann 22 — 07).

Kamerun: Campogebiet (Tessmann 868 — 2. 09 und 493 — 24. 8. 08). Ebolowa, 700 m (Mildbraed 5769 — 6. 11). Bipinde, Kribi (Zenker 1256 — 25. 1. 97). Bipindihof (Zenker 2702 — 7. 03). Lolodorf (Staudt 347 — 25. 6. 95). Jaunde (Zenker & Staudt 418 — 4. 9. 94); ebenda (Zenker 687 —). Kribi, Makali (Ledermann 512 — 8. 9. 08).

23. **C. rotundifolium** Oliv. in Trans. Linn. Soc. 29 (1875) 132 t. 89; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 308. — *C. Gürkei* Baker in l. c. 308. — *Siphonanthus rotundifolia* S. Moore in Journ. Linn. Soc. 37 (1901—05) 198. — *C. cavum* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 164.

Deutsch-Ostafrika: Karagwe (Speke & Grant 461 — 1862, Typus, Herb. Kew). Bz. Bukoba, Itara (Mildbraed 120 — 22. 6. 07). Usumbura, 1800 m (Keil 168 — 8. 1. 08). Ruanda (Meyer 1083 — 1911). Niansa-Berg, 1700 m (Kandt 71 — 1906). Usambara, Latindi, 1500 m (Holst 3301 — 17. 7. 93). Kwa Mshuza (Holst 8908a — 8. 93). Derema (Scheffler 133 — 17. 9., mit mißgestalteten Blättern).

Uganda: Ruwenzori, Mubukutal, 1200 m (Scott Elliot 7571 — 1894).

Belg.-Kongo: Rutschuru-Steppe, 1100 m (Mildbraed — 12. 07); ebenda (Bequaert 5534 — 4. 9. 14, Herb. Brux.). Beni-Kasindi (Fries 1842 — 13. 1. 12); ebenda (Bequaert 5205 — 9. 8. 14). Mboge (Bequaert 5002 — 15. 7. 14, Herb. Brux.).

var. **Stuhlmanni** (Gürke) Thomas n. v. — *C. Stuhlmanni* Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 173; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 309. Blattunterseite dicht weichsamtig.

Deutsch-Ostafrika: Bz. Bukoba, Ihangiro (Stuhlmann 916 — 12. 11. 90, Typus). Karagwe, 1250 m (Stuhlmann 1777 — 9. 3. 91). Mpororo, 1300 m (Stuhlmann 3162 — 6. 2. 92). Ikimba, 1150 m (Stuhlmann 1631 — 15. 2. 91). Ukerewe, Neuwied, 1225 m (Conrads 100 — 1. 5. 04). Chitara (Braun 5560 — 25. 6. 13). Kiuhui, 500 m (Grote 3725 — 7. 12).

Nyassaland: (Buchanan 332).

var. **keniensis** Th. Fries jr. in Notizbl. Bot. Mus. Berl. 8 (1924) 701. 701. Blattunterseite wenig behaart; Blätter stets ganzrandig.

Kenia: (Fries 1643 a — 25. 2. 22, Typus).

24. **C. zambesiacum** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 309.

Nyassaland: Msapa (Buchanan 359 — 1881, Typus, Herb. Kew).

Deutsch-Ostafrika: Langenburg, Kondeland, 1450 m (Stolz 78 — 10. 2. 99); ebenda (Stolz 614 — 28. 2. 11). Bz. Mahenge, Tabora, 900 m (Schlieben 1759 — 15. 2. 32). Bz. Iringa bei Lupembe (Schlieben 1079 — 1. 7. 31, Cotypus). Bz. Morogoro, 1400 m (v. Brehmer 1733 — 15. 10. 13); ebenda, 1240 m (Schlieben 2751 — 29. 9. 32); ebenda, bei Kibungo, 1100 m (Stuhlmann 8900 — 20. 10. 94); ebenda, bei Kitope, 1300 m (Stuhlmann 9049 — 1894). Bz. Usambara. Mbalu, 1400 m (Engler 1475 — 9. 10. 02); ebenda (Holtz 836 — 9. 10. 02); ebenda (Holst 414 — 3. 92).

25. **C. Baumii** Gürke in Warb. Kunene Sambesi Exp. (1903) 351.

Angola: Longa-Fluß, oberhalb Lazingua (Baum 661 — 20. 1. 00, Typus). Zwischen Chiholwee und Muyé (Pocock 324 — 22. 6. 25).

26. **C. nyctaginaefolium** Good in Journ. Bot. 68, Suppl. 2 (1930) 142.

Angola: In the T'Chanas of Micango (Gossweiler 2622 —, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach dürfte sie mit der vorigen identisch sein.

Subs. **Spicata** Thomas.

27. **C. angolense** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 291; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 518; De Wild. in Bull. Jard. Brux. 7 (1920) 163. — *C. speciosum* Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 171. — *C. Poggei* Gürke l. c. 191, Baker l. c. 309. — *C. orbiculare* Baker l. c. — *C. hysteranthum* Baker l. c. — *C. megasepalum* Baker l. c. — *Siphonanthus sanguinea* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 843. — *C. capitatum* var. *Butayeri* De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. Sér. 5, 1 (1903).

Angola: Pungo Andongo (Mechow 121 — 1879, Typus).

Belg.-Kongo: Kalebue Dorf (Pogge 1116 — 5. 3. 82). Lendu-Plateau (Stuhlmann 2702 — 17. 9. 91 und 2710 — 28. 9. 91).

Kamerun: Molundu (Mildbraed 3966 — 29. 11. 10). Ribau, südwestlich Bunjo, ca. 1000 m (Ledermann 5610 — 17. 10. 09 und 2112 — 3. 1. 09).

28. **C. euryphyllum** Mildbraed in Notizbl. Bot. Gart. Berl. (1932) 107.

Deutsch-Ostafrika: Mahenge, ca. 1000 m (Schlieben 2048 — 6. 4. 32, Typus).

var. **glabrum** Thomas n. v.

Blätter wenig behaart bis fast kahl.

Neu-Kamerun: Nola Mbaiki (Tessmann 2076 — 25. 10. 13, Typus).

Angola: Malange, Quela (Nolde 293 — 7. 33).

29. **C. frutectorum** S. Moore in Journ. Bot. 57 (1919) 249.

Belg.-Kongo: Shiwele (Kassner 2473 — 19. 2. 08, Typus).

Nigeria: Jola, ca. 250 m (Passarge 34, 35, 36 — 1893). Kongola (Chevalier 832 a — 9. 5. 99).

Togo: Difale (Kersting A 191 — 7. 06).

Subs. **Capitata** Thomas.

30. **C. grandifolium** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 173; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 307. — *C. excavatum* var. *rotundatum* De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 132.

Belg.-Kongo: Majakallaland, Quango (Mechow 530 — 11. 80, Typus). Yambuya (Solheid — 1906, Herb. Brux.).

Kamerun: Jaunde (Zenker 516 — 4. 92).

var. **cuneatum** (De Wild.) Thomas. — *C. excavatum* var. *cuneatum* De Wild. l. c.

Sträucher mit keilförmigen Blättern und roten Blüten.

Belg.-Kongo: Mogandjo (Laurent 1913 — 3. 06, Typus, Herb. Brux.).

Ost-Kamerun: Babua (Elbert 335 — 2. 12. 13).

31. **C. globuliflorum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 99.

Fernando Po: Pic St. Isabel (Mildbraed 6345 — 16. 8. 11, Typus).

Kamerun: Kamerunberg (Weberbauer 58 — 1906). Bei Dehame (Winkler 853 — 16. 11. 04). Bangwe (Conrau 249 — 15. 6. 99).

32. **C. mossambicense** Klotzsch in Peters Reise Moss. Bot. (1862) 258. — *C. stenanthum* Klotzsch l. c.

Mozambique: (Peters — 1843, Typus); ebenda, Rios de Sena (Peters —).

Deutsch-Ostafrika: Kwa-Sikumbi (Busse 2901 — 16. 6. 03). Bei Lindi (Schlieben 6515 — 10. 5. 35); ebenda (Busse 2491 — 13. 5. 03).

var. **glabrum** Thomas n. v.

Kelchzipfel kahl, auch nicht gefranst.

Deutsch-Ostafrika: Lindi (Busse 2335 — 30. 4. 03, Typus).

33. **C. Whitfieldii** Seem in Bonplandia 10 (1862) 250.

Sierra Leone: (Whitfield, Typus, Herb. Kew).

Die Art ist der vorigen sehr nahe verwandt.

34. **C. Fischeri** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 172; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 306.

Deutsch-Ostafrika: Kiwanda (Fischer 483 —, Typus). Usambara, Ambon (Holst 2410 — 24. 6. 93); ebenda (Holst 2194 — 18. 2. 93); ebenda (Elliot 115 — 1902). Bz. Mahenge (Schlieben 1898 — 17. 3. 32). 40 km westlich von Lindi (Schlieben 6119 — 12. 3. 35). Ohne näheren Standort (Schlechter 12 249 — 11. 4. 98).

var. **robustum** (Klotzsch) Thomas. — *C. robustum* Klotzsch in Peters Reise Moss. Bot. (1862) 258.

Blätter und Kelch wenig behaart.

Portugiesisch-Ostafrika: Querimba (Peters — 1847, Typus).

Deutsch-Ostafrika: Muera Plateau, 800 m (Busse 2611 — 18. 5. 03). Amani (Braun 1237 — 8. 6. 06).

35. **C. Buchneri** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 172: Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 305. — *C. strictum* Baker l. c. — *Siphonanthus stricta* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 840. — *C. cuneifolium* Baker l. c. — *Siphonanthus cuneifolia* Hiern l. c. — *C. Hockii* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 3 (1911) 266.

Angola: Bz. Malange (Buchner 572 — 12. 4. 81, Typus): ebenda (Mechow 429 — 1. 80); ebenda (Gossweiler 1050 — 1903); ebenda, bei Kela (Gossweiler 9608 — 18. 1. 31). Pungo Andongo (Welwitsch 5685 — 1. 57). Dubon (Pocock 216 — 9. 5. 25). Elefantenbusch, 1150 m (Baum 533 — 12. 12. 99).

Belg.-Kongo: Luembetal (Hock — 2. 10, Herb. Brux.). Quifocussa am Quango (Mechow 557a — 2. 81). Lulua-Fluß (Pogge 544 — 5. 76).

Deutsch-Ostafrika: Am Tanganyika-See (Kassner 3066a und 3163 — 10. 7. 08); ebenda, 1200 m in Urungu (Fromm—Münzner 86 —).

36. **C. humile** Chiov. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. n. s. 29 (1922) 117.

Belg.-Kongo: Katanga-Plateau des Bionos (Bovone — 10. 19, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach dürfte sie mit *C. Buchneri* identisch sein, von der sie ein zufällig sehr kleines Exemplar darstellt; sie unterscheidet sich lediglich durch die Größenverhältnisse.

37. **C. capitatum** (Willd.) Schum. & Thonn. in Beskrivelse af Guineiske Planter (1827) 61; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 673; Hooker in Bot. Mag. t. 4355; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 305; De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 165; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 275. — *Volkameria capitata* Willd. Sp. Pl. 3, 1 (1800) 384. — *C. francavilleanum* Buchinger ined. — *C. capitatum* Hooker in Bot. Mag. t. 4355. — *Siphonanthus capitata* S. Moore in Journ.

Linn. Soc. 37 (1905) 198. — *C. capitatum* var. *subdentatum* De Wild. in Etud. Fl. Katanga 1 (1903) 117. — *C. capitatum* var. *subcordatum* De Wild. l. c. — *C. Talbotii* Wernham in Cat. Talbot's Nigerian Pl. (1913) 91. — *C. obanense* Wernham l. c.

Guineaküste: Ohne näheren Standort (Willdenow 11 682 —, Typus).

Togo: Sokode (Kersting A 65 — 7. 04).

Goldküste: Aquapim (Vogel 1841, Herb. Kew).

Nigeria: (Barter 342 — 1857/9). Dekina Bassa (Elliot — 1. 8. 04). Lagos (Mac Gregor 23 — 2. 02); ebenda Millen 45 —, Herb. Kew).

Nord-Kamerun: Bengi, 300 m (Ledermann 4354 — 23. 6. 09). Baandang, 350 m (Ledermann 5212 — 14. 9. 09).

Angola: Pungo Andongo (Mechow 137 — 1. 4. 79).

Nach Hutchinson (1931) auch in Senegambien, Franz.-Sudan bis Nigerien.

var. **conglobatum** (Baker) Thomas. — *C. conglobatum* l. c. — *Siphonanthus conglobata* Hiern l. c.

Kronröhre drüsig behaart, 5—8 cm lang; Blätter und Stengel, besonders die jüngeren oft sehr dicht rostbraun abstehend behaart. Haare bis 6 mm lang. Blätter oft sehr groß, gegen- und quirlständig, bis 5 cm gestielt.

Angola: Pungo Andongo (Welwitsch 5629 — 1. 57, Typus). Malange, Quela (Nolde 409 — 5. 34). Huilla (Antunes 187 — 5. 95).

Kamerun: Bipinde (Zenker 3285 — 5. 05); ebenda (Zenker 3222 — 7. 04). Jaunde (Zenker 421 — 1890/92); ebenda (Zenker & Staudt 428 — 10. 9. 94). Kamerungebirge, 1000 m (Mann 1957 — 12. 62, Herb. Kew). Baandang (Ledermann 5213 — 14. 9. 09). Lagdo-Berge (Ledermann 4391 — 25. 6. 09).

Fernando Po: Musola, 600—1200 m (Mildbraed 7043 — 11. 11).

Togo: Misahöhe (Mildbraed 7366 — 11. 13). Atakpame (Mildbraed 7416 — 11. 13).

Uganda: Entebbe, 1300 m (Mahon — 1902, Herb. Kew); ebenda (Fyffe 125 — 09).

Deutsch-Ostafrika: Bukoba (Stuhlmann 1590, 1891, 2801, 3492, 3625, 3732, 3778, 4087, — 1892).

Nyassaland: (Buchanan 1489 — 1891).

var. **Talbotii** (Wernham) Thomas. — *C. Talbotii* Wernham l. c.

Kronröhre schlank, ± kahl, ca. 5 cm lang, Blätter nur gegenständig, wenig behaart bis kahl wie der Stiel; Blütenstände wenigblütig.

Nigeria: (Talbot — 1914, Typus, Herb. Kew).

Kamerun: Bare, 860 m (Ledermann 6139 — 15. 11. 09). Buea, 1000 m (Deistel 57 — 22. 11. 05). Molundu (Mildbraed 4194 — 7. 1. 11).

Angola: Amboim, Capir, 900 m (Gossweiler 9845 — 3. 33). Malange, Quela, 1200 m (Nolde 306 — 10. 8. 33).

Belg.-Kongo: Seengebiet, Kamatembe, 2100 m (Witte 1532 — 14. 4. 32).

Engl.-Ägyptischer Sudan: Bongoland, Boikoh (Schweinfurth 2742 — 1. 12. 69).

Deutsch-Ostafrika: Merue (Fischer 469 — 14. 8.).

38. **C. cephalanthum** Oliv. in Hook. Ic. Pl. t. 1559 (1887) 6.

Deutsch-Ostafrika: Sansibar (Kirk —, Typus). Usambara, 1030 m (Holst 4256 — 3. 9. 93, Cotypus). Mahenge, Massagati (Schlieben 1107 — 6. 31).

Brit.-Central-Afrika: Nyassaland, 2000—2300 m (Whyte — 7. 96).

var. **coriaceum** Thomas n. v.

Blätter derb lederig, Nerven auf der Oberseite tief eingesenkt.

Deutsch-Ostafrika: West-Usambara (Engler 1175 — 1902, Typus). Amani, ca. 800 m (Engler 3444 — 10. 05); ebenda (Braun 869 — 14. 9. 05).

39. **C. futigans** Wernham in Journ. Bot. 54 (1916) 230.

Kamerun: Bitye (Bates 676 — 15. 12. 14, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach dürfte sie der vorigen sehr ähnlich sein.

40. **C. impensum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 100.

Deutsch-Ostafrika: Usambara, Kwai (Eick 396 — 22. 10. 99, Typus); ebenda, 1600 m (Albers 248 — 9. 99); ebenda, 1500 m (Engler 1175 — 30. 9. 02).

var. **buchneroides** Thomas n. v.

Ganze Pflanze ± stark behaart, Stengel grün, Blätter länglich. Mit dieser var. ist die nahe Verwandschaft zu *C. Buchneri* gezeigt.

Deutsch-Ostafrika: Tabora (Braun 5397 — 4. 6. 13, Typus). Ussimbiro (Meyer 1115 — 1911).

41. **C. Schliebenii** Mildbraed in Notizbl. Bot. Gart. Berl. (1932) 107.

Deutsch-Ostafrika: Mahenge, Sali, ca. 1000 m (Schlieben 2260 — 31. 5. 32, Typus); ebenda, Massagati (Schlieben 1106 — 6. 31). Kyimbila (Stolz 1537 — 4. 6. 13).

42. **C. Swynnertonii** S. Moore in Journ. Linn. Soc. Bot. 40 (1911) 166.

Rhodesia: Chirindagebirge, 1000—1300 m (Swynnerton 85 — 1905, Typus, Herb. Kew).

Deutsch-Ostafrika: Lupembe, 1600 m (Schlieben 1090a — 18. 7. 31). Bz. Mahenge, Issongo, 1000 m (Schlieben 2116 — 21. 4. 32). Sansibar (Stuhlmann 1. 804 — 7. 89). Insel Mafia (Schlieben 2579 — 14. 7. 32).

43. **C. montanum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 100.

Deutsch-Ostafrika: Ubena, 1750 m (Goetze 770 — 21. 3. 99, Typus). Kyimbila, 1600 m (Stolz 2713 — 23. 6. 14). Iringa-Mutindi, 2000 m (Troll 5514 — 15. 3. 34).

Sekt. **Cylindrocalyx** Thomas.

44. **C. triflorum** Vis. Illustr. Piante Nov. Ort. Padow. Mém. I (1840) 19; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 672; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 313.

Engl.-Ägyptischer Sudan: Nubien (Visiani —, Typus); ebenda (Schweinfurth — 20. 7. 64). Faschoda (Baker 104 — 7. 71).

45. **C. Harnierianum** Schweinf. in Beitr. Fl. Äthiop. (1867) 119; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 301.

Engl.-Ägyptischer Sudan: Am weißen Nil (Harnier — 1860, Typus). Fazogl (Figari).

Ägypten: Sennar, nahe Roseres (Cienkowsky 188 — 5. 48).

46. **C. Hildebrandtii** Vatke in Linnäa 43 (1882) 536; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 302; Chiov. in Flora Somala 2 (1932) 362.

Brit.-Ostafrika: Ndara in Teita (Hildebrandt 2389 — 2. 77, Typus). Mombosa (Kirk — 9. 73, Herb. Kew); ebenda, Nykia (Wakefield — 1. 78, Herb. Kew). Takaungu (Thonner II 82 und 21 — 6. 98).

Deutsch-Ostafrika: Kilimandscharo, Moschi (Merker 725 — 5. 04). Usaramo, Mani (Braun 3487 —); ebenda (Stuhlmann, 6955 — 17. 2. 94). Bombuera (Holst 2200 — 18. 2. 93). Amboni (Holst 2203). Karagwe (Zimmermann 149 — 1. 03). Pangani (Stuhlmann I 578 — 5. 2. 89); ebenda (Stuhlmann 117 — 1. 90). Tanga (Braun 3411 14. 7. 11); ebenda (Holtz 2123 — 5. 6. 10); ebenda (Braun 1791 — 2. 6. 08); ebenda (Braun 1512 — 10. 1. 08). Bagamojo (Hildebrandt 1270 — 5. 74); ebenda (Stuhlmann 8041 — 16. 5. 94). Rufiji (Schlieben 2546 — 30. 6. 32); ebenda, Kissakisteppe (Goetze 77 — 5. 11. 98). Lindi (Schlieben 5725 — 16. 12. 34); ebenda (Schlieben 6007 — 17. 2. 35). Kimamba bei Morogoro (Holtz 1253a — 8. 6. 04). Ukwere, Msua (Stuhlmann 6 — 3. 5. 90).

Sekt. **Siphonocalyx** Thomas.

Subs. **Phyllothyrsoidea** Thomas.

47. **C. Bequaerti** De Wild. in Fedde Repert. 13 (1914) 144; non De Wild. 1920.

Belg.-Kongo: Ober-Katanga, Elisabethville (Bequaert 322 — 7. 4. 12, Typus, Herb. Brux.); ebenda (Homblé 164 — 2. 12, Herb. Brux.); Plateau de Biano (Homblé 792 — 12. 12, Herb. Brux.).

48. **C. dubium** De Wild. in Fedde Repert. 13 (1914) 144.

Belg.-Kongo: Ober-Katanga: Elisabethville (Bequaert 322a — 7. 4. 12, Typus, Herb. Brux.).

49. **C. bingaense** S. Moore in Journ. Bot. 57 (1919) 248.

Belg.-Kongo: Binga (Kassner 2627, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt.

50. **C. Thonneri** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 292; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 517; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 137. — *C. Meyeri-Johannis* Mildbraed in Engl. Jahrb. 51 (1913/14) 231.

Belg.-Kongo: Boyangi près de Ndobo, 400 m (Thonner 69 — 7 9. 96, Typus).

Deutsch-Ostafrika: Ruanda, Gakaro-Gebirge (Meyer 931 — 1911). Mohasi-See, 1500 m (Mildbraed 574 — 24. 7. 07).

51. **C. tanganyikense** Baker in Kew Bull. 1895. 71; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 298.

Nyassaland: Urungu, Fwambo am Tanganyika-See (Carson 52 — 1894, Typus, Herb. Kew).

Deutsch-Ostafrika: Urundi, 2000 m (Scott Elliot 8378 1893, Herb. Kew); ebenda (Scott Elliot 8228 — 1893, Herb. Kew). Bugoyer Kissenje, Kiwu-See (Mildbraed 1422a — 27. 10. 07).

Belg.-Kongo: Lomami (Descamps — 1891). Katanga, Kasenga am Moero-See (Kassner 2817 — 19. 5. 08).

Ost-Kamerun: Nola, Mbaiki (Tessmann 2033a — 15. 9. 13).

52. **C. Mildbraedii** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 101.

Süd-Kameruner Waldgebiet: Ebolowa-Jaunde (Mildbraed 7703 — 11. 1. 14, Typus).

53. **C. consors** S. Moore in Journ. Bot. 57 (1919) 248. — *C. lupakense* S. Moore l. c.

Hier sind 2 Arten auf denselben Typus begründet worden; die angegebenen Unterschiede beziehen sich auf variable Verhältnisse, wie sie an ein und demselben Zweig auftreten, und sind sehr gering: es ist mir unverständlich, welche Gründe den Autor veranlaßten, hier aus einer Art zwei neue Spezies aufzustellen.

Belg.-Kongo: Lupaka (Kassner 2458 — 6. 2. 08, Typus).

Subs. **Thyrsoidea** Thomas.

54. **C. parvitubulatum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 101.

Kamerun: Mfongu, Muti-Abhang, 1700—1900 m (Ledermann 5889 — 31. 10. 09, Typus). Ndonge, 1000—1500 m (Ledermann 6355 — 28. 11. 09).

55. **C. laxicymosum** De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 171.

Belg.-Kongo: Avakubi am Aruwimi, Urwald (Bequaert 1844 — 19. 1. 14, Typus, Herb. Brux.). Walddschungel am Lufuba (Pogge 1203 — 8. 4. 22).

56. **C. validipes** S. Moore in Journ. Bot. 54 (1916) 290.

Uganda: Gaba (Dümmer 2642, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach ist sie mit der vorigen zu vereinigen.

57. **C. nuxioides** S. Moore in Journ. Linn. Soc. 37 (1905) 197.

Uganda: (Begshawe 579 —, Typus, Herb. Kew).

Belg.-Kongo: Seengebiet, am Lula-Fluß, 1000 m (Witte 1397 — 11. 2. 34).

58. **C. silvestre** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 102.

Kamerun: Bipinde, Urwald, Mimfia, 200 m (Zenker 4391 — 2. 12, Typus); ebenda, Blüte an der Wurzel, dicht am Boden (Zenker 2843 — 3. 04); ebenda, Blüten an „Wurzelbasis" (Zenker 1694 — 18. 2. 98); ebenda (Zenker 2047 — 5. 99). Lolodorf, Blüte an „Erdranke" (Staudt 440 — 20. 9. 95).

59. **C. Buchholzii** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1900) 176; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 301. — *C. kentrocaule* Baker l. c. 296, 515. — *Siphonanthus costulata* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 843.

Kamerun: Barombi-Station (Preuss 404 — 22. 8. 90, Typus); ebenda, Nordufer des Elefantensees (Preuss 497 — 8. 9. 90). Buea (Deistel 158 — 4. 3. 06). Viktoria, Likomba-Pflanzung (Mildbraed 10507 — 17. 10. 28); ebenda, am Boden seilartig kriechend (Buchholz — 9. 73); ebenda, Weg zum Hafen (Busse 3195 — 21. 9. 04). Bibundi (Jungner 259 — 10. 91). Ndonge, 1000—1500 m (Ledermann 6356 — 28. 11. 09). Johann-Albrecht-Höhe (Büsgen 84 — 21. 11. 08). Neu-Tegel (Winkler 215 — 7. 04). Bipinde (Zenker 1078 — 15. 9. 96).

Fernando Po: Pic. St. Isabel (Mildbraed 6259); ebenda (Mildbraed 6356 — 16. 8. 11); ebenda, 800—1000 m (Mildbraed 6442 — 8. 11.).

Angola: Malange, Quela, 1200 m (Nolde 271 — 3. 33).

Nach Hutchinson (1931) verbreitet längs der ganzen Ober-Guinea-Küste, von Franz.-Guinea bis Kamerun.

var. **parviflorum** Thomas n. v.

Blüten klein, oft nur 1 cm lang.

Angola: Pungo Andongo (Mechow 86 — 1. 4. 79, Typus). Malange (Gossweiler 1054 —).

60. **C. oreadum** S. Moore in Journ. Bot. 45 (1907) 93.

Uganda: Toro, Mpanga (Bagshawe 1075 und 1123).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach lehnt sie sich eng an die vorige sowie an Nr. 57 an.

61. **C. Preussii** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 175; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 302.

Kamerun: Kamerunberg, 1000 m (Preuss 1008 — 29. 9. 91, Typus); ebenda, 1000 m (Deistel 64 — 23. 11. 05); ebenda, 1800 m (Mildbraed 10804 — 21. 12. 28). Baganga, 1850 m (Ledermann 1883 — 16. 12. 08). Bamenda, Muti-Berge, 1800 m (Ledermann 5840 — 29. 10. 09). Mfongu, 1700 — 1900 m (Ledermann 5888 — 31. 10. 09).

Annobon: 400 m (Exell 873 — 15. 2. 33).

var. **silvaenum** (Henriques) Thomas n. v. — *C. silvaenum* Henriques in Bolet. Soc. Brot. 10 (1893) 148; Baker l. c. 299.

Blüten kleiner als bei der Hauptart, Blütenstände sehr lockerblütig.

St. Thomé: (Quintas 995 — 1. 86, Typus); ebenda, 1500 m (Quintas 70 — 7. 88); ebenda (Quintas 78 — 1. 86).

62. **C. Mannii** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 519. — *C. thyrsoideum* Baker l. c. 309. — *C. Schultzei* Mildbraed in Wiss. Ergebn. D. Zentr. Afr. Exp. 1910/11 II (1920) 99 nomen.

Gabun: Sierra del Crystal (Mann 1715 — 1862, Typus, Herb. Kew).

Süd-Kameruner Waldgebiet: Kribi-Kampo (Mildbraed 6197 — 19. 7. 11).

63. **C. chamaeriphes** Wernham in Journ. Bot. 54 (1916) 230.

Kamerun: Bitye (Bates 663 — 10. 12. 14, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach dürfte sie mit der vorigen identisch sein.

Subs. **Cephalata** Thomas.

64. **C. hexangulatum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 102.

Kamerun: Bz. Lomie (Mildbraed 5423 — 23. 5. 11, Typus). Joko (Tessmann 2758 — 25. 9. 14).

65. **C. fasciculatum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 103.

Deutsch-Ostafrika: Ruanda, Westhang des Russigageb. (Meyer 1000 — 11., Typus).

66. **C. Wildemannianum** Exell (non Robyns) in Journ. Bot. 68. Suppl. 2 (1930) 143 nomen nov. — *C. cauliflorum* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 165.

Belg.-Kongo: Buali (Bequaert 635 — 26. 8. 13, Typus, Herb. Brux.).

67. **C. caulanthum** Exell in Journ. Bot. 68, Suppl. 2 (1930) 143.

Portugiesisch-Kongo: Mayumbe (Gossweiler 6507 — Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach weicht sie von der vorigen nur in der Länge des Pedunculus ab; da dieser aber praktisch bei *C. Wildemannianum* in einer Länge von 4 bis 11 cm variiert, wird er auch ganz kurz sein können, wie für *C. caulanthum* angegeben; also dürfte die Art mit der vorigen identisch sein.

68. **C. botryodes** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 516. — *Siphonanthus botryodes* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 843. — *C. Goossensii* in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 168.

Angola: Golungo Alto (Welwitsch 5662 — Typus, Herb. Kew); ebenda (Welwitsch 5714 —).

Belg.-Kongo: Ganda Sundi (Goossens 1204 — 8. 19, Herb. Brux).

69. **C. Schweinfurthii** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 177; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 295; De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 174; ders. in Etudes Fl. Bas et Moyen Congo I (1909) 310.

Engl.-Ägyptischer Sudan: Niam-Niam, Nabambisso-Fluß (Schweinfurth 3201/3224 — 16. 2. 70, Typus).

Franz.-Äquatorial-Afrika: Snoussi, Kago Bongolo (Chevalier 7307 — 1. 1. 03).

Kamerun: Molundu, Blüten an „wurzelnden Stengelteilen" über dem Boden (Mildbraed 4415 — 2. 2. 11). Lomie, Assobam am Bumba (Mildbraed 5071 — 25. 4. 11). Jaunde, 800 m, Blüten direkt über der Erde (Zenker & Staudt 196 — 23. 1. 94).

Belg.-Kongo: Stanley-Pool (Johnston — 9. 83, Herb. Kew). Seengebiet, Fort Beni „Hauptstengel kriechen lang am Boden und wurzeln, von ihnen erheben sich kurze Blätter oder Blüten tragende Triebe (Mildbraed 2144 — 1. 08). Ruwenzori, 1200 m, Lumengo (Mildbraed 2737 — 2. 08).

var. **Bakeri** (Gürke) Thomas n. var. — *C. Bakeri* in Engl. Jahrb. 18 (1893) 175; Baker l. c. 296; De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 165; Hutchinson & Dalz. Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273. — *C. congense* Baker in Kew Bulletin 1892, 127.

Blattstiel kahl.

Der Blattrand wechselt am selben Exemplar von ganzrandig über schwach bis deutlich gezähnt; er kann somit also nicht zur Abgrenzung von Arten (C. *Bakeri*) dienen. Deutlich hebt sich der Typus *C. Bakeri* nur durch kahle Blattstiele ab, während bei *C. Schweinfurthii* die Blattstiele stets ± behaart sind.

Sierra Leone: Falaba (Scott Elliot 5309). Nahe Musaia (Scott Elliot 5201, Typus).

Kamerun: Bz. Molundu (Mildbraed 4185 — 6. 1. 11).

Belg.-Kongo: Seengebiet, Ihangiro (Stuhlmann 897 — 11. 90).

var. **longitubum** (De Wild.) Thomas n. v. — *C. longitubum* De Wild. et Durand in Comptes rendus Soc. Bot. Belg. 39 (1900) 74; Baker l. c. 517.

Blütenstand, Blattstiel und Zweige abstehend rauh behaart.

Deutsch-Ostafrika: Bz. Kigoma, Kassulu, 1800 m, Savanne (Schlieben 4277 — 20. 10. 33, Typus).

Belg.-Kongo: Kisantu (Gillet 100 — 1899, Herb. Brux.). Lendu-Plateau (Stuhlmann 2701 — 17. 9. 91). Ituri (Stuhlmann 2632 — 20. 8. 91).

var. **Conradii** Thomas n. v.

Blätter eiförmig lederig; Blütenstände an beblätterten Zweigen, achselständig; Kelch ca. 0,4—0,6 cm lang; Blütenstandskopf locker.

Deutsch-Ostafrika: Viktoria-See, Insel Ukerewe, 1225 m, Steppe (Conrads 252 — 16. 8. 04, Typus). Kawende (Böhm 95c — 16. 11. 81).

70. **C. Gossweileri** Exell in Journ. Bot. 68 (1930) Suppl. 2, 142.

Angola: Cuanza Norte, Rianzondo (Gossweiler 8830 —, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach dürfte sie mit der vorigen identisch sein.

71. **C. microphyllum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 103.

Ital.-Somali: Daodd (Riva 1067 (357) — 20. 1. 93, Typus).

Sekt. **Eurycalyx** Thomas.

72. **C. melanocrater** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 180; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 299; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273. — *C. Sereti* De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 256.

Deutsch-Ostafrika: Bukoba (Stuhlmann 3322 — 2. 92, Typus); ebenda (Stuhlmann 3650, 3891, 3720 — 3. 92).

Belg.-Kongo: Fort Beni (Mildbraed 2247 — 1. 08). Injolo (Seret 996 — 20. 8. 08, Herb. Brux.). Ituri, 1300 m (Stuhlmann 2698 — 15. 9. 91). Kamatembe (Witte 1538 — 14. 4. 34, Herb. Brux.).

Kamerun: Ebolowa (Mildbraed 5789 — 4. 7. 11); ebenda (Mildbraed 5556 — 6. 11). Viktoria, Likomba-Pflanzung (Mildbraed 10 510 — 18. 10. 28). Barombi-Station (Preuss 406 und 416 — 8. 90). Babong bei Banjo (Ledermann 1153 — 20. 11. 08).

Fernando Po: (Mildbraed 6835 — 26. 10. 11).

73. **C. bipindense** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 296; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 516; Hutchinson & Dalz., Fl. trop. W. Afr. 2, 1 (1931) 273.

Kamerun: Viktoria (Preuss 1358 — 22. 11. 94, Typus). Bare, Galeriewald (Ledermann 1345 — 26. 11. 08). Johann-Albrechts-Höhe (Büsgen 139 — 11. 08). Viktoria, Likomba-Pflanzung (Mildbraed 10 706 — 11. 28); ebenda (Zahn 252 —). Edea (Büsgen 496 — 20. 1. 09). Batanga (Dinklage 1367 — 5. 10. 91). Ebea-Felsen (Dinklage 288 — 20. 11. 89). Bipinde (Zenker 1217 — 16. 12. 96); ebenda (Zenker 3581 — 12. 07 und 3837 — 12. 08). Bodje (Ledermann 291 — 17. 8. 08). Molundu (Mildbraed 4121 — 28. 12. 10). Muni-Gebiet, Ukoto (Escherich 128 — 16. 4. 13).

Nach Hutchinson (1931) auch in Süd-Nigeria.

74. **C. volubile** Beauv. in Fl. d'Oware et de Bénin I (1804) 52 t. 32; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 661; Bentham in Hook. Niger Fl. (1849) 486; Cummins in Kew Bull. 1898, 77; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 297, 516; De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 176; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 274. — *C. multiflorum* G. Don in Edinb. Phil. Journ. 11 (1824) 350; Schauer l. c. 673. — *Siphonanthus volubilis* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 842.

Sierra Leone: (Don, Herb. Kew); (Afzelius); (Scott Elliot 4424).

Togo: Ho (Schröder 13 — 28. 1. 04); ebenda (Schröder 189 — 20. 2. 04). Nedéme (Busse 3448 — 8. 12. 04, Ersatztypus). Lavanyo (Baumann 370 — 1894/95).

Nigeria: Lagos, Eppah (Barter 3275 — Herb. Kew). Yoruba (Millson 4 und 113 — 2. 90).

Kamerun: Ndonge, ca. 1000 m (Ledermann 6214 — 19. 11. 09). Bare, ca. 800 m (Ledermann 1422 — 30. 11. 08). Joko (Thorbecke 767 — 12. 12). Jaunde (Zenker & Staudt 139 — 1. 1. 94); ebenda

(Zenker 339 — 5. 91); ebenda, 80 km nordöstlich nach Dengdeng (Mildbraed 8163 — 18. 2. 14). Campo-Gebiet, Bebai (Tessmann 476 — 19. 8. 08).

Nord-Angola: San Salvador (Büttner 777 und 778 — 1. 85). Chinchoxo (Soyaux 51 — 28. 4. 74).

Belg.-Kongo: Mukenge (Pogge 1166 — 29. 6. 82). Kimbundi (Pogge 1017 und 1089 — 6. 82). Kondue-Lualaba Kasai (Ledermann 27 — 19. 6. 06). Ohne näheren Standort Kitobola (Flamiqui 309 — 20. 2. 11).

Nach Hutchinson (1931) längs der ganzen Ober-Guinea-Küste von Franz.-Guinea bis Kamerun.

75. **C. thyrsoideum** Gürke (non Baker) in Engl. Jahrb. 28 (1900) 293; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 516; De Wild. in Etudes Fl. Bas et Moyen Congo I (1909) 310. — *C. streptocaulon* Hutch. & Dalz. in Kew Bull. (1931?); Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 274.

Belg.-Kongo: Bumba (Linder 1857 — 2. 1. 27). Ohne näheren Standort (Dewèvre 812 —, Typus).

Franz.-Äquatorial-Afrika: Chari, Dar Banda, Ndelle (Chevalier 6743 — 13. 12. 02).

Kamerun: Tibati, 890 m (Ledermann 2437 — 30. 1. 09).

Nigeria: Lagos (Dalziel 1249 — 18. 12. 17, Herb. Kew).

Liberia: Monrovia (Dinklage 2981 — 31. 1. 26); ebenda (Dinklage 2156 — 26. 12. 03).

Sierra Leone: Berria (Scott Elliot 4417 und 5409). Sasseni, Benna (Scott Elliot — 13. 1. 92, Herb. Kew). Samu Country (Scott Elliot 4237 — 23. 12. 91, Herb. Kew).

Sekt. **Microcalyx** Thomas.

Subs. **Paniculata** Thomas.

76. **C. Kirkii** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 299.

Nyassaland: Oberes Shire-Tal (Kirk — 7. 61, Typus, Herb. Kew).

77. **C. toxicarum** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 298.

Nyassaland: Shire-Tal (Kirk — 1863, Typus, Herb. Kew). Shibisa (Meller, Herb. Kew); (Buchanan 1075 — 1891).

78. **C. myrianthum** Mildbraed in Notizbl. Bot. Gart. Berlin 107 (1932).

Deutsch-Ostafrika: Mahenge (Schlieben 2143 — 30. 4. 32, Typus).

Subs. **Corymbiflora** Thomas.

79. **C. jaundense** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 297; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 516.

Kamerun: Jaunde (Zenker 319 — 1890/92, Typus); ebenda (Zenker 813 — 1895 und 561 — 15. 7. 91); ebenda (Zenker & Staudt

485 — 14. 10. 94); ebenda (Mildbraed 7794 — 20. 1. 14). Bare (Ledermann 1447 — 1. 12. 08). Lomie (Mildbraed 5147 — 4. 5. 11). Molundu (Mildbraed 4693 — 20. 3. 11).

Neu-Kamerun: Nola (Tessmann 2034 — 15. 9. 13); ebenda Steppe (Tessmann 2234 — 21. 2. 14).

Belg.-Kongo: Irebu (Schlechter 12 627 — 7. 99).

80. **C. formicarum** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 179; Henriques in Bolet. Soc. Brot. 16 (1899) 69; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 298, 516; De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 167; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273. — *C. triplinerve* Rolfe in Bolet. Soc. Brot. 11 (1894) 87. — *C. Lujaei* De Wild. et Durand in Comptes rendus Soc. Bot. Belg. 38 (1899) 213. — *Siphonanthus formicarum* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 843.

Engl.-Ägyptischer Sudan: Ghasal-Quellgebiet: am Kassumbo in Monbuttu (Schweinfurth 3641 — 10. 4. 70, Typus); ebenda bei Munsa (Schweinfurth 3483 — 8. 4. 70).

Belg.-Kongo: Sona Ganga (Luja 104 — 29. 11. 78, Herb. Brux.). Mussumba des Muata Yamvo (Pogge 338 — 2. 76).

Rhodesia: Bangweolo, Mokavi (Fries 1021 — 16. 10. 11).

Kamerun: Bipinde (Zenker 4041 — 6. 1911).

Spanisch-Guinea: Nkolentangan, 450 m (Tessmann B 219 — 21. 2. 08).

Angola: Golungo Alto, Queta Mountains (Welwitsch 5622 — 11. 54); ebenda (Welwitsch 5661 — 7. 56). Malange (Buchner 2 — 3. 79); (Marques 50 — 10. 87); (Gossweiler 1055 und 1057 — 8. 03); (Buchner 77 — 4. 77); (Mechow 192 — 8. 79).

Nach Hutchinson (1931) auch in Süd-Nigeria.

var. **sulcatum** Thomas n. v.

Kletterstäucher mit längsgerillten Zweigen.

Kamerun: Mbo im Kongoa-Gebirge, 1600—1800 m (Ledermann 6033 — 11. 11. 09). Molundu (Mildbraed 4317 — 22. 1. 11).

Belg.-Kongo: Seengebiet, Fort Beni (Mildbraed 2306 — 1. 1. 08).

Deutsch-Ostafrika: Bukoba (Stuhlmann 1026 — 21. 11. 94). Amani (Braun 3184 — 10. 6. 09); ebenda, 1000 m (Grote 3767 — 3. 12); ebenda (Zimmermann 873 — 18. 9. 05). Uluguru-Gebirge, 1300 m (Schlieben 3217 — 9. 1. 33, Typus); ebenda Tanana, 1400 m (Troll 4875 — 6. 2. 34).

Subs. **Pluricapitata** Thomas.

81. **C. sinuatum** Hooker in Bot. Mag. t. 4255; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 665; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 295; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 275.

Sierra Leone: (Whitfield, Typus, Herb. Kew).

Nigeria: Lagos (Millen 151 — Herb. Kew).

Nach Hutchinson (1931) auch in Franz.-Guinea und Goldküste.

82. **C. singwanum** Thomas n. s. siehe Anhang Seite 104.

Nord-Kamerun: Marki Singwa (Ledermann 1684 — 10. 12. 08, Typus); ebenda (Ledermann 1669 — 10. 12. 08).

83. **C. Johnstoni** Oliv. in Trans. Linn. Soc. Sér. 2, 2 (1887) 346; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 300; De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 170; Chiov. in Fl. Som. 2 (1932) 363; Fries in Notizbl. Bot. Gart. Berl. 8 (1924) 701.

Brit.-Ostafrika: Uganda, Ruwenzori, 2200—2900 m (Scott Elliot 7691 — 1893/94, Herb. Kew). Behungi, 2700 m (Linder 2567 — 1927). Lamuru, 3000 m (Scheffler 250 — 27. 6. 09). Kenia: Berg Kenya, 1600 m (Troll 5806 — 27. 4. 34); ebenda, bei Meru (Fries 1661 und 1691 — 2. 27).

Deutsch-Ostafrika: Seengebiet, Usumbura, 2100 m (Keil 96 — 28. 5. 05). Berg Niansa, 1700 m (Kandt 90 — 1906). Muhawura (Meyer 657 — 1911). Rugege, 1800 m (Mildbraed 744 — 14. 8. 07). Kilimandscharo, 1700 m (Johnston — 1884, Typus); ebenda, 1500 m (Volkens 759 — 27. 8. 93); ebenda (Volkens 2072 — 22. 3. 94); ebenda, 1300 m (Endlich 359 — 1909). Moschi (Merker 717 — 4. 04). Uluguru-Gebirge, 2400 m (Schlieben 3592 — 26. 2. 33). Ngorongoro, 1750 m (Troll 5642 — 2. 4. 34). Langenburg, 1350 m (Stolz 700 — 27. 4. 11).

Belg.-Kongo: Mikeno, 2300 m (Linder 2400 — 23. 3. 27). Kirorirwe, 1000 m (Witte 1448 — 3. 34, Herb. Brux.). Bishoka, 2500 m (Witte 2225 — 11. 2. 35, Herb. Brux.).

var. **rubrum** Thomas n. v.

Behaarung rotbraun.

Deutsch-Ostafrika: Kilimandscharo, 1800 m (Schlieben 4515 — 10. 1. 34). Bz. Morogoro, Maskat, 1500 m (Schlieben 4130 — 12. 7. 33, Typus). Bz. Iringa, 1900 m (Troll 5415 — 11. 3. 34); ebenda, Lupembe, 2000 m (Schlieben 528 — 2. 4. 31). Uhehe, 1600 m (Prince — 1899). Ukinga-Berge, 2000 m (Goetze 905 — 15. 5. 99).

84. **C. inaequipetiolatum** Good in Journ. Bot. 68, Suppl. 2 (1930) 141.

Angola: Cuanza (Gossweiler 7384 —, Typus, Brit. Mus.).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach müßten die beiden folgenden Nummern ihr zuzurechnen sein.

Angola: Malange, Kibo Bela (Gossweiler 9487 — 3. 2. 31).

Kamerun: Paß Tschape, 1200—1400 m (Ledermann 5438 — 5. 10. 09).

85. **C. polycephalatum** Baker in Kew Bull. (1895) 116; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 300; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273.

Nigeria: Lagos (Rowland — 1893, Typus); ebenda (Mac Gregor 39). Yoruba (Millson).

Kamerun: Ebolowa (Mildbraed 5622 — 17. 6. 11).

Togo: Basari, 750 m (Kersting 135 — 27. 7. 98). Losso, 400 m (Kersting A 463 — 7. 07). Misahöhe (Mildbraed 7325 — 11. 13). Paratau (Büttner 606 — 26. 5. 91). Kobure (Kersting A 25 — 12. 03). Ohne näheren Standort (Büttner 111 — 15. 8. 90).

Nach Hutchinson (1931) auch in der Sierra Leone und Elfenbeinküste.

86. **C. Dusenii** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 293; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 518. — *C. Barteri* Baker l. c. 298; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273.

Kamerun: Ssangille (Dusén 326 — 23. 3. 92, Typus). Bibundi (Jüngner 4 — 2. 01). Duala (Büsgen 568 — 31. 12. 08).

Nigeria: Brass (Barter 51 — Herb. Kew).

87. **C. intermedium** Thomas n. n. — *Premna macrosiphon* Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 290. — *C. macrosiphon* (Baker) Pieper in Engl. Jahrb. 62, Beibl. 141 (1928) 80.

Der Name mußte geändert werden, da Hooker eine dem *C. incisum* nahestehende Art mit diesem Namen bereits belegt hat.

Westtropisches Afrika: Ohne näheren Standort (Mann 2213 — Typus).

Fernando Po: (Mann 486 — 1860).

St. Thomé: (Quintas 79 — 7. 88); (Meller).

Togo: Bismarckburg (Büttner 111 und 322 — 90); (Büttner 653 — 1891); (Kling 27 — 26. 5. 89).

Angola: Sumba, Peco (Gossweiler 9136 — 5. 26); ebenda (Gossweiler 9179 — 3. 26).

Sekt. **Odontocalyx** Thomas.

88. **C. glabrum** E. Meyer Comment. (1835) 273; Schauer in DC. Prodr. 11 (1847) 661; Baker in This.-Dyer. Fl. trop. Afr. 5 (1900) 297, 515; H. H. W. Pearson in Fl. Cap. 5, 1 (1901) 219. — *Siphonanthus glabra* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 842. — *C. capense* Ecklon & Zeyher ex Schauer l. c. — *C. capense* Don ex Steudel, Nomencl. ed. 2, 382. — *C. ovale* Klotzsch in Peters Reise Moss. Bot. (1862) 257; Vatke in Linnäa 43 (1882) 537; Baker l. c. 298. — *C. ovalifolium* Engl. Pflanzenw. O.-Afr. A 124. — *Ehretia triphylla* Hochst. in Flora 1844, 830. — *Amerina triphylla* Schauer in l. c. — *C. glabrum* E. Meyer var. *angustifolia* E. Meyer l. c. — *C. glabrum* var. *ovale* H. H. W. Pearson l. c.

Brit.-Ostafrika: Mombasa (Scott Elliot 6103 — Herb. Kew).

Deutsch-Ostafrika: Usambara: Muoa (Holst 3076 — 1. 7. 33). Pangani (Stuhlmann 192 und 293 — 12. 89). Sansibar (Lyne 47 — 1901); ebenda, Kokotoni (Stuhlmann I 632 — 20. 9. 89); ebenda (Stuhlmann I 628 — 28. 5. 89). Bagamojo, Ufer (Hildebrandt 1298 — 5. 74). Daressalam (Holtz 520 — 10. 5. 02 und 1916 — 29. 10. 03 und 2539 — 8. 12. 11); ebenda (Holtz 2730 — 20. 5. 12); ebenda (Stuhlmann 7375 —

11. 3. 94 und 7481 — 21. 3. 94; 7522 — 24. 3. 94; 7558 — 25. 3. 94; 7559 — 26. 3. 94; 7648 — 2. 4. 94; 7655 — 5. 4. 94; 7689 — 7691 — 7703 — 7705 — 7718 — 7744 — 7780 — 4. 4. 94; 7841 — 24. 4. 94; 7896 — 26. 4. 98; 7899 — 26. 4. 94; 8452 — 4. 8. 94; 8497 — 9. 94). Insel Mafia (Schlieben 2635 — 4. 8. 32). Bz. Lindi, Ras Bungi, Strand (Busse 2310 — 4. 5. 03). Kitubo-Berg (Busse 2433 — 11. 5. 03).

Portugiesisch-Ostafrika: Mozambique: Ibo (Rodrigues de Carvalho — 1884/85). Delagoa Bay (Schlechter 12 004 — 5. 1. 98). Rios de Sena (Peters). Tete (Kirk, Herb. Kew).

Natal: Berea bei Durban (Wood 939 — 6. 90; 6661 — 6. 1. 98). Alexandra, Campbellton—Dumiar, 800 m, Baum 8 m (Rudatis 1825 — 28. 12. 12); ebenda, Friedenau Ungaiflat, 600 m (Rudatis 383 — 13. 5. 08). Mariannhill (Landauer 97 —). Pondoland, St. John (Bachmann 1148 und 1150 — 24. 2. 88).

Kapland: River Bashee (Drège). Auf Hügeln am Bashee, 900 m (Schlechter 6285 — 16. 1. 95). Am Key (Drège 3485 — 8. 6. 1832, Typus). Port Alfred (Britten — 1. 07). Ohne näheren Standort (Ecklon).

Angola: Loanda (Welwitsch 5625 und 5657 — 8. 12. 58); ebenda (Welwitsch 5651 — 3. 54). Praia de Zamba Grande (Welwitsch 5721 und 5725 — 2. 58); ebenda (Gossweiler 157 — 1903).

Nach Pearson (1901) auch in Kalahari-Region.

var. **pubescens** Thomas n. v. — *Siphonanthus glabra* var. *incarnata* Hiern und var. *vaga* Hiern l. c.

Zweige und Blätter schwach flaumig behaart.

Angola: Benguella, am Meer (Welwitsch 5752 — 3. 59, Typus). Mossamedes, bei Bero (Welwitsch 5753 — 7. 59).

89. **C. glabratum** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 295; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 516.

Deutsch-Ostafrika: Usaramo, Konduchi (Stuhlmann 7996 — 9. 5. 94, Typus). Maffia (Braun 3648 — 25. 3. 12).

90. **C. Rehmanni** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 294; Pearson in Fl. Cap. 5, 1 (1901) 220.

Transvaal: Boshveld zwischen Elandsriver und Klippan (Rehmann 5066 —, Typus). Bei Lydenburg (Wilms 601 — 11. 85).

Natal: Kranzhop, Tugelatal, 400 m (Troll 6007 — 22. 6. 34).

Portugiesisch-Ostafrika: Mozambique, Delagoa Bay (Junor 161 — 1890).

Belg.-Kongo: Katanga, Lukafu (Verdick — 8. 99).

Kilimandscharo: Moschi (Merker 725a — 4. 04).

91. **C. eriophyllum** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 178: Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 299.

Deutsch-Ostafrika: Ohne näheren Standort (Fischer I 331 —, Typus). Bz. Langenburg, Kyimbila (Stolz 1166 — 5. 3. 12). Uluguru-

Gebirge, 600 m (Schlieben 3648 — 17. 3. 33). Kilimandscharo (Endlich 370 — 7. 09). Rovuma-Ufer (Busse 1043 — 17. 2. 01).

Rhodesia: Matabeleland, Matoppos, 1600 m (Engler 2851 — 7. 9. 05).

Transvaal: Houtbosh (Rehmann 6200).

Sekt. **Konocalyx** Thomas.

92. **C. incisum** Klotzsch in Peters Reise Moss. Bot. 1 (1862) 257; Vatke in Linnäa 43 (1882) 537; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 307; Chiov. in Fl. Som. 2 (1932) 364. — *C. macrosiphon* Hooker f. in Bot. Mag. t. 6695. — *C. incisum* var. *macrosiphon* Baker l. c.; Bakhuizen in Bull. Jard. Bot. Buitzg. Sér. 3, 3, 1 (1921) 79. — *C. incisum* var. a *typica* Bakhu. l. c.

Portugiesisch-Ostafrika: Mozambique, Boror (Peters, Typus). Rios de Sena, Querimba (Peters).

Deutsch-Ostafrika: Usaramo (Kirk — 6. 81, Herb. Kew); ebenda (Stuhlmann 6639 — 6. 2. 94); ebenda (Stuhlmann 6126 — 11. 1. 94). Sachsenwald (Holtz 453 — 22. 3. 02). Bz. Lindi, am Lutambasee (Schlieben 5260 — 6. 9. 34).

var. **vinosum** Chiov. l. c.

Blätter rot gefärbt.

Ital.-Somali: Oltregiuba (Senni 541 — 22. 7. 29, Typus, Herb. Florenz).

Deutsch-Ostafrika: Zwischen Mbengei-mkuba und Matebende (Busse 1004 — 8. 2. 01). Daressalam (Engler — 1. 10. 05).

Portugiesisch-Ostafrika: Maremkene (Schlechter 12078 — 24. 1. 98).

var. **longipedunculatum** Thomas n. v.

Pedunculus ca. 2—3 cm lang; Einzelcymen in den Blattachseln; Kelch beinahe $^1/_2$ gespalten mit breiten Zipfeln, wenig behaart bis kahl.

Deutsch-Ostafrika: Sansibarküste bei Lamen (Hildebrandt 1911 — 12. 75, Typus). Usaramo (Stuhlmann 7005 — 21. 2. 94). Usambara, Doda (Holst 2954 — 28. 6. 93).

Der Typus leg. Peters hat entgegen der Klotzschschen Originalbeschreibung behaarten Kelch und auch vereinzelt behaarte Stengel. Infolgedessen fällt *C. macrosiphon*, der sich nur durch Behaarung von *C. incisum* abheben sollte, mit diesem zusammen: die Stärke der Behaarung ist selbst an einem Exemplar sehr wechselnd.

93. **C. pusillum** Gürke in Engl. Jahrb. 30 (1902) 390.

Deutsch-Ostafrika: Unyika, 1500 m (Goetze 1393 — 30. 10. 99, Typus). Am Nambali, 1250 m (Baum 251 — 7. 10. 99).

Angola: Zwischen Cacongo und Cuvelei, 1500 m (Pocock 723 — 9. 25).

94. **C. transvaalense** Thomas n. n. — *C. simile* H. H. W. Pearson in Fl. Cap. 5 (1901) 224. Der Name mußte geändert werden, da eine von Merrill aus den Philippinen beschriebene Art ihn bereits trägt.

Transvaal: (Rehmann 5210 — Typus, Herb. Kew).

95. **C. lanceolatum** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 181; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 312.

Nyassaland: (Buchanan 468 — 1891, Typus). Blantyre (Buchanan — 1895). Zomba, 1000 m (Whyte — 1896). Namesi (Cameron 59).

Portugiesisch-Ostafrika: Mozambique, Mussoril e Cabeceira (de Cawalho — 1884/85).

Deutsch-Ostafrika: Bz. Morogoro, Uluguru-Gebirge, 500 m (Schlieben 3304 — 28. 1. 33). Bendera (Busse 907 — 21. 1. 01). Lindi (Schlieben 5997 — 15. 2. 35).

Angola: Am Jonkva, 1150 m (Baum 557 — 18. 12. 99).

96. **C. ternatum** Schinz in Abhandl. Bot. Ver. Brandenb. 31 (1890) 205; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 312. — *C. Wilmsii* Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 304; Pearson in Fl. Cap. 5 (1901) 224.

Deutsch-Südwestafrika: Amboland, Olukonda (Schinz 457 — 31. 1. 86, Typus). Grootfontein, Tsumeb (Dinter 1660 — 28. 1. 11); ebenda (Dinter 755 — 11. 1. 09); ebenda, 1600 m (Zastrow 94 — 14. 1. 12); ebenda (Zastrow 105 — 19. 1. 12). Omaheke, Epata, 1300 m (Seiner 386 — 27. 3. 11); ebenda (Seiner 192 und 297 — 3. 11). Gr.-Namaland, Otavi (Dinter 5743 — 11. 3. 25).

Kapland: Betschuana-Land: Lechoniami (Seiner II 24 — 16. 11. 06).

Nordwest-Rhodesia: (Kassner 2090 — 12. 07).

Transvaal: Zoutpan (Schweickerdt & Verdoorn 641 Herb. Pretoria). Lydenburg (Wilms 1082 — 10. 94); ebenda (Wilms 1159 — 11. 85). Boshveld, Kameelport (Rehmann 4825 — 1875).

Portugiesisch-Ostafrika: Gasaland, Komati Poort (Schlechter 11860 — 20. 12. 97). Mozambique, Umtali, 700 m (Schlechter 12186 — 6. 4. 98).

Nyassaland: (Buchanan 1332 — 1891). Mt. Mlanji (Whyte — 1891).

Deutsch-Ostafrika: Usaramo (Stuhlmann 6861 — 15. 2. 94). Kilimandscharo, 1200 m (Volkens 2132 — 24. 4. 94). Massai-Steppe (Merker — 1902).

Brit.-Ostafrika: Taita, Mwatate, 700 m (Johnston 1884 — Herb. Kew).

var. **vinosum** Thomas n. v.

Blätter rötlich.

Angola: Am Quirivi, 1280 m (Baum 557a — 21. 2. 00, Typus).

Die Feststellung Gürkes in der Originalbeschreibung, die Blätter seien gegenständig, trifft nicht zu. Die Trennung von *C. transvaalense* in der Fl. Cap. durch die Blattstellung ist demnach auch hinfällig. *C. Wilmsii* ist lediglich eine sehr schwach behaarte Form von *C. ternatum*, das sich ja auch schon durch geringere Behaarung gegenüber *C. lanceolatum* auszeichnet.

Cyclonema (Hochst.) Gürke.

Sekt. Pleurocymosa Thomas.

97. **C. pilosum** H. H. W. Pearson in Trans. S. Afr. Phil. Soc. 15 (1905) 181.

Kapland: Kentani (Pegler 164 — 18. 2. 06, Typus).

Die Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt, denn das mir vorliegende Material ist zu dürftig, um eine genaue Nachprüfung, vor allem des Fruchtknotens, zu gewähren; die ganze Blüte ist wenig zygomorph; ihre Stellung in *Pleurocymosa* ist demnach noch zweifelhaft.

98. **C. caeruleum** N. E. Br. in Kew Bull. 1895, 115; Pearson in Fl. Cap. 5 (1901) 222.

Natal: (Gerrard 1252 — Typus, Herb. Kew). Mooi River Valley (Sutherland — 1858, Herb. Kew).

99. **C. triphyllum** (Harv.) H. H. W. Pearson in Fl. Cap. 5 (1901) 220. — *Cyclonema triphylla* Harvey in Thes. Cap. 1 (1859) 17 t. 27. — *C. natalense* Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 183. *Siphonanthus triphylla* Hiern ex S. Moore in Journ. Bot. 1903, 405.

Transvaal: Lydenburg (Wilms 1147 — 10. 87, Typus); ebenda (Wilms 1153 — 9. 94). Pretoria (Conrath 922 — 26. 12. 97). Léribé (Dieterlen 515). Ohne näheren Standort (Burke).

Natal: Bourton, über 1000 m (Wood — 28. 12. 85).

var. **vernum** Thomas n. v.

Kelch ca. 0,8 cm lang, Helmblatt ca. 1,5 cm lang; Frucht aus 4 sehr länglichen Steinen.

Transvaal: Moderfontein (Conrath 920 — 1895, Typus).

100. **C. hirsutum** (Hochst.) H. H. W. Pearson (non Don) in Fl. Cap. 5 (1901) 221. — *Cyclonema hirsutum* Hochst. in Flora 25 (1842) 228 und (1845) 62. Walp. Rep. 4, 101. Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 676. — *C. hirsutum* var. *ciliatum* Pearson l. c. 221. — *Cyclonema ciliatum* Harv. MSS.

Natal: Nahe Durban (Krauss 106 — Typus, Herb. Kew). Durban (Wood 6515 — 15. 9. 97). Inanda (Wood 510 — 22. 9. 83). Campbellton, Alexandra (Rudatis 1732 — 31. 10. 12). Friedenau, Alexandra (Rudatis 474 — 10. 11. 08). Pondoland (Beyrich 279 — 1887). (Bachmann 1149 — 1887/88). Ohne näheren Standort (Wytie 10077 — 26. 9. 06). Inchanga (Wood — 13. 10. 97). Clairmont (Wood 8577).

Kapland: Griqualand (Tyson 1516 — 3. 83). Claremont bei Kapstadt (Schlechter 3046 — 5. 8. 93).

Sekt. Oligocymosa Thomas.

101. **C. Kanichi** De Wild. in Ann. Mus. Congo, Sér. 4 (1903) 119.

Belg.-Kongo: Katanga, Lukafu (Verdick 323 — 12. 99, Typus, Herb. Brux.).

Sekt. **Chaunocymosa** Thomas.

102. **C. silvicola** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 299, 466. Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 519.

Deutsch-Ostafrika: Uhehe, 1800 m (Goetze 563 — 3. 2. 99, Typus).

103. **C. caesium** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 300, 466. Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 520.

Deutsch-Ostafrika: Uhehe, 1800 m (Goetze 633 — 10. 2. 99, Typus). Uluguru-Gebirge, 2100 m (Troll 5000 — 10. 2. 34); ebenda, 2200 m (Schlieben 3567 — 24. 2. 33); ebenda, 1200 m (von Brehmer 729 — 14. 10. 13).

104. **C. Cabrae** De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 131.

Belg.-Kongo: Zwischen Tumba Many und Quango (Cabra Michel 44 — 1. 9. 02, Typus, Herb. Brux.).

105. **C. cuneatum** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 303.

Transvaal: Lydenburg (Wilms 160 — 10. 87, Typus); (Rehmann 6188).

Natal: Alexandra, Fairfield (Rudatis 1472 — 31. 10. 11).

106. **C. Schlechteri** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 302. Pearson in Fl. Cap. 5 (1900) 224.

Transvaal: Lions-Creek (Schlechter 12197 — 7. 4. 98, Typus).

107. **C. carnosulum** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 311, 520. — *Siphonanthus assurgens* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 845.

Angola: Pungo Andongo (Welwitsch 5702 — 2. 57, Typus, Herb. Kew).

Kamerun: Johann-Albrechts-Höhe (Staudt 872 — 3. 3. 97, Cotypus mit Blüten).

Belg.-Kongo: Seengebiet, am Ituri (Mildbraed 3181 — 4. 08).

108. **C. suffruticosum** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 302, 466. Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 519.

Deutsch-Ostafrika: Uluguru-Gebirge, 1200—1800 m (Goetze 191 — 22. 11. 98, Typus); ebenda (Goetze 164 — 21. 11. 98); ebenda (Stuhlmann 9249 — 20. 11. 94).

109. **C. bukobense** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 182. Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 311. — *C. variifolium* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 179.

Deutsch-Ostafrika: Bukoba (Stuhlmann 3657 — 25. 3. 92, Typus); ebenda (Stuhlmann 3834 und 4054 — 1892).

Belg.-Kongo: Rutschuru (Bequaert 6121 — 30. 10. 14, Herb. Brux.).

110. **C. sansibarense** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 181. Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 312.

Deutsch-Ostafrika: Sansibar, Tumbatu-Insel (Stuhlmann I 511 — 7. 89, Typus).

111. **C. Scheffleri** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 301. Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 519.

Deutsch-Ostafrika: Usambara bei Nguelo (Scheffler 57 — 22. 5. 99, Typus). Kwai (Eick 304 — 1900/01). Lutindi, 1500 m (Holst. 3319 — 17. 7. 93). Mufa (Buchwald 83 — 5. 12. 95). Amani, 1000 m (Grote 3934 — 7. 12); ebenda, 500—900 m (Warnecke 423 — 6. 03); ebenda (Braun 726 — 27. 5. 05); ebenda (Engler 880 — 23. 9. 02 und 3419 — 10. 05).

var. **mahengianum** Thomas n. v.

Kelch und Krontubenkopf behaart, Zweige scharf 4-kantig; Kelchzipfel nur selten umgeschlagen.

Deutsch-Ostafrika: Mahenge, 1000 m (Schlieben 1587 — 29. 12. 31, Typus); ebenda (Schlieben 2147 — 30. 4. 32).

112. **C. violaceum** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 303; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 520; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273. — *C. Kalbreyeri* Baker l. c. 311. — *C. Noiroti* in Bull. Soc. Bot. France, 55, Mém. 8 (1908) 53. — *C. variifolium* var. *scandens* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 179.

Kamerun: Jaunde, 800 m (Zenker 1428 — 19. 6. 97, Typus). Buea (Reder 1444 — 24. 6. 09); ebenda, 800 m (Lehmbach 117 — 13. 3. 98). Kamerunberg, ca. 750 m (Kalbreyer 94 — 7. 3. 77). Lolodorf (Staudt 379 — 24. 7. 95). Bipinde, Hermannsdorf (Zenker 4055b — 7. 10). Ebolowa (Mildbraed 5783 — 4. 7. 11). Lomie (Mildbraed 5441 — 27. 5. 11).

Belg.-Kongo: Walikale—Lubuta (Bequaert 6643 — 17. 1. 15, Herb. Brux.).

Nigeria: Lagos, Yoruba (Moloney — 9. 90, Herb. Kew); ebenda (Millson 63 — 4. 90); ebenda (Rowland — 1893).

113. **C. varium** Thomas siehe Anhang Seite 104.

Deutsch-Ostafrika: Mahenge, Sali, 950 m (Schlieben 2250 — 30. 5. 32, Typus). Liondo, 900 m (Schlieben 2057 — 9. 4. 32). Mtimaliassi, 1000 m (Schlieben 1625 — 14. 1. 32).

114. **C. Neumayeri** Vatke in Linnäa 43 (1882) 535; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 311.

Britisch-Somali: Ahl Mountains, Maid, 1000—1800 m (Neumayer 1522 — 4. 75, Typus).

115. **C. dembianense** Chiov. in Ann. Bot. Roma 9 (1911) 128.

Abessinien: Dembia (Chiovenda 1690 — 21. 8. 09 und 1060 — 16. 7. 09, Typus, Herb. Florenz). Semen, Ghulatal (Steudner 1311 — 15. 1. 62). Bei Genda (Steudner 1308). Aman Eski, 2000 m (Schimper 451 — 1854).

Deutsch-Ostafrika: Ost-Usambara (Engler 437 — 13. 9. 02).

116. **C. Dekindtii** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 301; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 519.

Angola: Huilla, 1770 m (Dekindt 366 — 12. 98, Typus).

Deutsch-Südwestafrika: (Dinter 65 — 1898 und 1453 — 1900).

var. **Dinteri** Thomas n. v.

Blätter gekerbt; Kelch 0,4 cm lang, Blütenfarbe grünblau.

Deutsch-Südwestafrika: Otaviberge (Dinter 741 — 14. 1. 09, Typus). Haub (Dinter 2419 — 1. 12).

Süd-Angola: Habunga (Baum 386b — 28. 11. 29). Kubango-Ufer, oberhalb des Kueio (Baum 386a — 4. 11. 99).

117. **C. tomentellum** Hutch. & Dalz. in Kew Bull. 1931?; Hutchinson & Dalz., Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 272.

Nord-Nigeria: Bauchi-Plateau, 1000—1500 m (Dent Young 205a — 1922, Typus, Herb. Kew).

118. **C. Muenzneri** Thomas siehe Anhang Seite 105.

Deutsch-Ostafrika: Süd-Ufipa, Msamvia, 1800 m (Fromm & Münzner 108 — 8. 1. 09, Typus).

119. **C. erectum** De Wild. in Fedde Repert. 13 (1914) 145.

Belg.-Kongo: Ob. Katanga (Hock — 1911, Typus, Herb. Brux.).

Die Blätter sind gegen- und quirlständig.

120. **C. alatum** Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 182; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 311. — *C. hexagonum* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 169.

Engl.-Ägyptischer Sudan: Ghasal-Quellgebiet, Niamniam bei Tuhamis Seriba (Schweinfurth 3796 — 24. 5. 70, Typus); ebenda, bei Rikkete (Schweinfurth 3230 — 28. 2. 70). Gallabat, Matamma (Schweinfurth 40 und 41 — 18. 8. 65).

Abessinien: Wochni (Steudner 1310 — 3. 6. 62).

Belg.-Kongo: Uele (Blommaert 182 — 25. 3. 15, Herb. Brux.).

var. **adamauense** Thomas n. v. — *C. myricoides* var. *floribundum* Baker l. c.

Kelchzipfel halbkreisförmig rund, sich gegenseitig deckend; Blätter breiter und nicht so lang wie bei der Hauptart.

Kamerun: Limbameni (Ledermann 4290 — 18. 6. 09, Typus). Garua (Ledermann 4935 — 11. 8. 09). Baja, Buar (Mildbraed 9393 und 9530 — 5. 14); ebenda, zwischen Kunde und Babua (Mildbraed 9251 — 4. 5. 14).

Engl.-Ägyptischer Sudan: Niamniam am Gumango (Schweinfurth 3887 — 7. 5. 70).

var. **pubescens** Thomas n. v.

Stengel und Kelch etwas behaart.

Neu-Kamerun: Baja, Buar (Tessmann 2662 — 18. 7. 14, Typus); ebenda (Mildbraed 9686 — 22. 6. 14).

121. **C. Fleuryi** A. Chev. in Bull. Soc. Bot. France 58, Mém. 8 (1911) 191. — *C. Lelyi* Hutch. in Kew Bull. 1921, 395; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273.

Nord-Nigeria: Mongu, 1400 m (Lely 384 — 8. 7. 21, Typus, Herb. Kew).

122. **C. Corbisieri** De Wild. in Fedde Repert. 13 (1914) 144.

Belg.-Kongo: Ob. Katanga, Welgelegen (Corbisier 592 — 1912, Typus, Herb. Brux.). Mukenge (Pogge 1102a — 11. 81).

123. **C. Ringoeti** De Wild. in Fedde Repert. 13 (1914) 144.

Belg.-Kongo: Ob. Katanga, Shinsenda (Ringoet 489 — 4. 12, Typus, Herb. Brux.).

124. **C. luembense** De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 3 (1911) 267.

Belg.-Kongo: Katanga, Vallée de la petite Luembe (Hock — 1910, Typus, Herb. Brux.).

var. **albinervum** Thomas n. v.

Blattnerven auf Unterseite hell behaart; ganze Behaarung weich, Haare nach rückwärts gekrümmt.

Kamerun: Sari-Gebirge, Sagdsche, 500—700 m (Ledermann 3756. Typus, 3911 und 3989 — 5. 09).

125. **C. Prittwitzii** Thomas siehe Anhang Seite 105.

Deutsch-Ostafrika: Bz. Kilimatinde (v. Prittwitz 62 — 20. 1. 74, Typus); ebenda, 1300 m (v. Prittwitz 86 und 114 — 1904). Gondar (Böhm 13 — 18. 2. 82).

Nordwest-Rhodesia: Ohne näheren Standort (Kassner 2100 — 12. 08).

126. **C. phlebodes** C. H. Wright in Kew Bull. 1907, 54.

Uganda: Entebbe (Mahon — 25. 3. 07, Typus, Herb. Kew).

Deutsch-Ostafrika: Bz. Bukoba (Mildbraed 275 — 26. 6. 07).

var. **pilosocalyx** Thomas n. v.

Kelch behaart.

Deutsch-Ostafrika: Uhehe, 1400 m (Goetze 761 — 19. 3. 09, Typus). Seengebiet, Usumbura (Keil 222 und 232 — 1. 06).

Abessinien: Harar, Goffa, 1000 m (Neumann 181 und 203 — 2. 01). Gidda (Ellenbeck 1221 — 20. 6. 00).

127. **C. discolor** (Klotzsch) Vatke in Linnäa 43 (1882) 536. — *Cyclonema discolor* Klotzsch in Peters Reise Moss. Bot. (1862) 262. — *C. villosulum* De Wild. in Contrib. Fl. Kat. (1921) 165. — *C. villosulum* var. *Debeerstii* De Wild. l. c. — *C. Bequaerti* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 185. — *C. Bequaerti* var. *Debeerstii* De Wild. l. c. — *C. Wildemannianum* Robyns 1933 nomen. *C. Wildemannianum* var. *Debeerstii* Robyns 1933 nomen.

Schlüssel der Varietäten:

A. Zweige wenigblütig.

I. Kelch sehr klein, bis 0,2 cm lang, fast kahl; Blätter scharf gesägt, oberseits wenig behaart . var. *Dümmeri.*

II. Kelch ca. 0,4 cm lang; sparrige Zweige mit quirlständigen Blättern . . . . . *eudiscolor.*

III. Kelch ca. 0,4 cm lang, Blätter gegenständig, Zweige 4-kantig.
a) Einzelcymen mehrblütig . . . . . var. *oppositifolium.*
b) Einzelcymen 1—2-blütig, sehr lang gestielt . var. *crenatum.*
IV. Kelch $<$ 0,4 cm, ca. 0,6 cm lang; Kelch und Kronröhre sehr behaart; Zweige ± rund . . . . . var. *kilimandscharense.*
B. Zweige vielblütig, Zweige 6-kantig mit Längsleisten, fast kahl; Blätter fast ganzrandig . . . . . var. *pluriflorum.*

eudiscolor.

Portugiesisch-Ostafrika: Mozambique, Rios de Sena (Peters, Typus).

Deutsch-Ostafrika: Ruanda (Busse 873 — 11. 1. 01); ebenda, Mugarura (Kiwusee), 1500 m (Mildbraed 1123 — 9. 9. 07). Ukwere (Stuhlmann 8787 — 7. 94). Karagwe, 1350 m (Stuhlmann 1693 und 1741 — 3. 91). Umbugwe (Merker 312 — 1902); ebenda (Uhlig 396 — 11. 10. 04). Kilimandscharo, 1000 m (Meyer 30 — 7. 87).

Belg.-Kongo: Kiwusee (Linder 2039 — 11. 2. 27). Kibati, 1900 m (Witte 1290 — 16. 1. 34, Herb. Brux.). Mpala (Debeerst 13, Herb. Brux.). Irumu (Bequaert 4907 — 4. 7. 14, Herb. Brux.). Kikanga (Bequaert 4213 — 12. 5. 14, Herb. Brux.). Beni (Bequaert 3454 und 3989 — 4. 14, Herb. Brux.). Rutshuru (Bequaert 5544 — 4. 9. 14, Herb. Brux.). Mboga (Bequaert 5021 — 14. 7. 14, Herb. Brux.).

Abessinien: Goffa (Neumann 158 — 1. 01).

Brit.-Ostafrika: Kenia, Eldoret, 2000 m (Troll 5935 — 18. 5. 34).

eudiscolor forma; Kelch rot.

Deutsch-Ostafrika: Kilimandscharo, Umbuli, 2150 m (Holtz 3347 (99) — 26. 10. 12). Moschi, 1000 m (Grote 3933 — 31. 12. 12); ebenda (Endlich 75a); ebenda (Merker 715 und 716 — 4. 04); ebenda, 1100 m (Schlieben 4294 — 27. 11. 33); ebenda (Uhlig 261 — 30. 1. 01). Monga-Berge (Grote 3575 — 23. 3. 12). Ruanda, Ussumbwa (Meyer 1129 — 1911). Usambara (Engler 892 — 23. 9. 02). Uluguru-Gebirge (Stuhlmann 9275 — 20. 11. 94); ebenda, am Tananapaß, 1600 m (Troll 4956 — 8. 2. 34).

Brit.-Ostafrika: Sani (Kassner 764 — 5. 02).

var. **kilimandscharense** Thomas n. v.

Deutsch-Ostafrika: Kilimandscharo, Marangu-Stat., ca. 1500 m (Volkens 226 und 252 — 4. 93, Typus). Mbachiland (Holst 2571 — 19. 3. 93). Sanya, 1350 m (Petzholtz 25 — 21. 6. 32); ebenda, ca. 1100 m (Endlich 75 — 1. 09).

Brit.-Ostafrika: Am Kibwezi (Kassner 683 — 25. 4. 02). Kenia am Rongai River (Fries 74a — 12. 1. 22).

var. **pluriflorum** Gürke in Engl. Jahrb. 30 (1901) 391.

Deutsch-Ostafrika: Unyika, 1500 m (Goetze 1437 — 14. 11. 99, Typus). Langenburg (Stolz 470 — 13. 12. 10). Mboléro (Busse 912 — 20. 1. 01). Iringa, Lupembe (Schlieben 213 und 238 — 2. 31).

Portugiesisch-Ostafrika: Chifumbazo (Tiesler 29 — 10. 12. 05).

Abessinien: Bogos (Steudner 1309 — 7. 65).

Angola: Benguella-Hochland, 1700 m (Hundt 68 — 7. 32). Humpata bei Huilla (Fritzsche 282 — 13. 10. 05).

var. **Dümmeri** Thomas n. v.

Uganda: Kipayo (Dümmer 94 — 3. 14, Typus).

Deutsch-Ostafrika: Uluguru-Gebirge, 1600 m (Schlieben 2818 — 16. 10. 32).

var. **oppositifolium** Thomas n. v.

Nyassaland: (Buchanan 1383 — 1891); ebenda, Zomba (Whyte). Blantyre (Buchanan 6982 — 1895, Typus).

var. **crenatum** Thomas n. v.

Uganda: Bukumbi, 1190 m (Conrads 8 — 1903, Typus).

128. **C. myricoides** (Hochst.) Vatke in Linnäa 43 (1882) 535; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 310; Pearson in Fl. Cap. 5 (1901) 223; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 134; Fries in Notizblatt Bot. Gart. Berl. 8 (1924) 702; Chiov. in Fl. Som. 2 (1932) 363. — *Cyclonema myricoides* Hochst. in Flora 1842, 225; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 675; A. Rich. Tent. Fl. Abess. 11 (1851) 171; Oliv. in Trans. Linn. Soc. 29, 133. — *Spironema myricoides* Hochst. in Pl. Schimp. No. 330. — *C. myricoides* R. Br. nomen in append. ad Salt. voy. Abess. 64. — *C. myricoides* var. *silvaticum* Schauer l. c. — *Cyclonema silvatica* Hochst. l. c. 227. — *Cyclonema serrata* Hochst. l. c. 227; De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 176 ff.; non Hooker in Bot. Mag. t. 5838.

Schlüssel der Varietäten:

AA. Runde Buchten zwischen den Kelchzipfeln . . . . . var. *niansanum.*
BB. Spitze Einschnitte zwischen den Kelchzipfeln.
A. Antheren kurz, 1—2 mm lang.
I. Kelch 0,2 cm lang, ± kahl; Kurztriebe am alten Holz; Kronröhre klein; Zweige grau, rund, kahl . var. *microphyllum.*
II. Kelch 0,4 cm und größer.
a) Blätter gegenständig, Zweige stumpf 4-kantig; meist niedrige Sträucher, bis 30 cm und mehr . var. *savanorum.*
b) Blätter quirlständig.
1. Zweige rund, Blätter klein; Zweige sparrig, braungelb; Kelch wenig behaart bis kahl . . *eumyricoides.*
2. Zweige rund bis 6-kantig.
\+ Blätter klein, sitzend, Rand eingerollt . var. *involutum.*
\++ Blätter groß, ± grob gesägt; lange, verzweigte Triebe; Blätter ± glänzend.
× Kronröhre und Tubenkopf kahl . . var. *grosseserratum.*
×× Kronröhre und Tubenkopf behaart var. *Stolzei.*
B. Antheren lang, ca. 4 mm lang . . . . . var. *longithecum.*

eumyricoides.

Abessinien: Scholoda (Schimper 330 — 3. 10. 37, Typus) (non leg. Vanderyst am Kongo); ebenda, 2200 m (Schimper 34 und 1839 — 1842). Schoata (Schimper 1140 — 12. 7. 42). Galla, Ego (Ellenbeck 372 — 5. 3. 00). Chiré (Petit).

Eritrea: Keren, 1500 m (Beccari 76 — 1870); ebenda (Steudner 1310).

Britisch-Somali: Aroweyna, 1000 m (Ellenbeck 298 — 15. 2. 00).

Kenia: Kitui in Ukambu (Hildebrandt 2729 — 11. 77).

Engl.-Ägyptischer Sudan: Djur, Seriba Ghattas (Schweinfurth 2347 — 13. 9. 69). Niamniam (Schweinfurth 3225 — 2. 70).

Angola: Pungo Andongo (Welwitsch 5704 — 11. 56).

var. **niansanum** Thomas n. v.

Deutsch-Ostafrika: Ruanda, Niansa, 1700 m (Kandt 91 — 1906, Typus). Lindi, Lutambasee (Schlieben 5959 — 7. 2. 35).

Belg.-Kongo: Kibati, 1900 m (Witte 1223 — 10. 1. 34, Herb. Brux.).

var. **microphyllum** Gürke l. c.

Eritrea: Habab (Hildebrandt 633 — 1872). Bogos (Steudner 1308 und 1309). Abita, Keren, 1500 m (Beccari 296 — 7. 70).

Britisch-Somali: Golis Range (Drake-Brockmann 329 — 15. 5. 06).

Angola: Loanda (Gossweiler 251 — 1903, Typus); ebenda (Jessen 369 und 387 — 12. 31).

var. **savanorum** (De Wild.) Thomas. — *C. myricoides* var. *laxum* und var. *camporum* Gürke l. c. — *C. savanorum* De Wild. l. c. (1920) 183. — *C. myricoides* var. *herbacea* Hiern l. c. (1900) 845.

Angola: San Salvador (Büttner 349 — 15. 1. 85, Typus). Loanda (Welwitsch 5700 — 2. 59). Malange (Marques 52 — 10. 87); ebenda (Buchner 41 — 3. 79). Pungo Andongo (Mechow 50 — 79) Huilla (Welwitsch 5768 — 2. 60); ebenda, 1600 m (Antunes 338 — 11. 02); ebenda (Dekindt 247 — 1. 99).

Belg.-Kongo: (Cabra — 1897).

var. **grosseserratum** Gürke l. c. — *C. myricoides* var. *umbrosum* Fiori ex Fl. Som. 2 (1932) 362.

Eritrea: Mt. Fagena, 2000 m (Troll 4058 — 20. 10. 33). Asmara (Schweinfurth 579 — 20. 2. 91).

Abessinien: Abinas, 2800 m (Ellenbeck 1319 — 10. 7. 00, Typus); ebenda (Schimper 451 — 1854). Dankallo (Schweinfurth 292 — 5. 2. 91). Gheleb, 1700 m (Schweinfurth 1162 — 2. 4. 91).

Engl.-Ägyptischer Sudan: Djur, Seriba Ghattas (Schweinfurth 1892 — 7. 1. 69). Gallabat, Matamma (Schweinfurth 42 — 7. 65).

Brit.-Ostafrika: Nandi (Whyte — 1898).

Deutsch-Ostafrika: Ruanda, Niansa, 1700 m (Kandt 136 — 1906).

Nach Chiovenda (1932) auch in Somali.

var. **Stolzei** Thomas n. v.

Deutsch-Ostafrika: Kyimbila am Rungwe, 1450 m (Stolz 317 — 3. 10. 10, Typus). Kondeland, 1450 m (Stolz 48 — 2. 7. 99).

Abessinien: Gallahochland (Ruspoli Riva 1258 — 3. 2. 93).

var. **longithecum** Thomas n. v.

Deutsch-Ostafrika: Kilimandscharo, Moriro (Uhlig 286 — 16. 9. 04, Typus).

var. **involutum** Thomas n. v.

Britisch-Ostafrika: Nandi (Johnston — 1901, Typus, Herb. Kew).

Nach Fries (1924) l. c. ist *C. myricoides* im ganzen tropischen Afrika weit verbreitet, auch in Natal.

Die Abbildung im Bot. Mag. 5838 entspricht in bezug auf die Kelchspaltigkeit nicht dem Typus Schimper 330. Der von de Wildemann l. c. aufgestellte neue Typus leg. Vanderyst det. Wernham entspricht gleichfalls keineswegs dem Schimperschen Urtypus, sondern steht Arten nahe, die schon vor de Wildemann aufgestellt, von diesem aber gänzlich unberücksichtigt gelassen wurden; die von ihm in dieser Untergattung neu beschriebenen Arten sind daher alle schon bekannt.

129. **C. quadrangulatum** Thomas n. n. — *C. attenuatum* De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 182. — *C. myricoides* var. *attenuatum* De Wild. in Fedde Repert. 13 (1914) 143.

Belg.-Kongo: Kantu (Kassner 2381 — 24. 1. 08, Typus). Katanga, E'ville (Homblé 171 — 2. 12, Herb. Brux.).

Nyassaland: 2200 m (Whyte 268).

Deutsch-Ostafrika: Iringa, 1800 m (Troll 5362 — 9. 3. 34).

var. **reclinans** Thomas n. v.

Zweige scharf 4-kantig; Sträucher lehnen sich an oder klettern.

Deutsch-Ostafrika: Langenburg, 1500 m (Stolz 55 — 7. 99, Typus); ebenda, 1200 m (Stolz 655 und 677 — 3. 11).

Der Artname mußte geändert werden, da eine von R. Brown aus Australien beschriebene Art ihn bereits trägt.

130. **C. ugandense** Prain in Bot. Mag. t. 8235 (1909); De Wild. in Bull. Jard. Bot. Brux. 7 (1920) 182.

Uganda: Voi, 700 m (Dawe — 1906, Typus).

131. **C. katangensis** De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 4 (1903) 120.

Belg.-Kongo: Katanga, Bords de la Mwena (Verdick 400 — 3. 00, Typus, Herb. Brux.).

Sekt. **Stacheocymosa** Thomas.

132. **C. makanjanum** H. Winkl. in Fedde Repert. 18 (1922) 124.

Deutsch-Ostafrika: Usambara (Engler 1517 — 9. 10. 02, Typus).

133. **C. aurantiacum** Baker (non Don) in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 313. — *C. macrostachym* Baker in Kew Bull. 1898, 159; Baker (1900) l. c. 313.

Nyassaland: Manganja Hills (Meller — 1861, Typus, Herb. Kew). Mt. Zomba, ca. 1000 m (Whyte — 12. 97).

An sich ist *C. macrostachym* die ältere Art, jedoch ist dieser Name schon für eine aus Malakka von Turcz. beschriebene Art vergeben.

134. **C. kissakense** Gürke in Engl. Jahrb. 28 (1900) 304, 466, Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 520.

Deutsch-Ostafrika: Usagara, Kissaki-Steppe (Goetze 42 — 28. 10. 98, Typus). Ohne näheren Standort (Stuhlmann 713 — 1. 89).

var. **rovumense** Gürke l. c.

Blätter groß, Blüten rot-violett.

Deutsch-Ostafrika: Kwa Mtira am Rovuma (Busse 1007 — 9. 2. 01, Typus). 100 km nordwestlich von Lindi (Schlieben 6050 — 2. 2. 35).

Subgenus **Cornacchinia** (Savi) Briquet.

135. **C. acerbianum** (Vis.) Benth. & Hooker in Gen. pl. 2, 2 (1876) 1156; Boissier in Fl. Orient. 4 (1879) 536; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 295; Hutchinson & Dalz. in Fl. W. trop. Afr. 2, 1 (1931) 273. — *C. Holstii* Gürke in Abh. Preuß. Akad. Wiss. 27 n. n. — *Volkameria acerbiana* Visiani in Ic. Pl. Aegypt. Nub. (1836) 23 t. 4; Schauer in DC. Prod. 11 (1847) 656. — *Cornacchinia fragiformis* Savi in Mém. Soc. Ital. Mod. 21 (1837) 184 t. 7 ex Linnäa 14 (1840), Anh. 85.

Ägypten: Niltal bei Gebel Selsele (Schweinfurth 118 — 2. 5. 82). Sebua (Kralik — 1. 2. 78). Ibrim, Nilufer (Letourneux 292 — 17. 3. 81); ebenda, Derr (Ehrenberg).

Engl.-Ägyptischer Sudan: Kobe (Pfund — 1. 75). Provinz Berber, Mograd (Kotschy 359 — 11. 4. 40, Typus). Kordofan, Bara (Pfund 443). Faschoda, am Weißen Nil (Schweinfurth 1092 — 31. 1. 09); ebenda (Baker 238 — 3. 71); ebenda (Schweinfurth 1055 — 19. 1. 69). Koroska (Baker 379 — 1871).

Kenia: Grenze gegen Ital.-Somali, Djuba, Boa (Ellenbeck 2298 — 27. 6. 01).

Deutsch-Ostafrika: Usambara, Nikunde (Holst 3208 — 8. 7. 93). Lindi, am Mutambasee (Schlieben 5866 — 12. 1. 35).

Nach Chiovenda (1932) auch in Ital.-Somali.

Subgenus **Kalaharia** (Baill.) Thomas.

136. **C. spinescens** (Oliv.) Gürke in Engl. Jahrb. 18 (1893) 180; Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 313; De Wild. in Ann. Mus. Congo Sér. 5, 3 (1909) 136; De Wild. in Etudes Fl. Bas et Moyen Congo 1 (1903) 72, 310. — *Cyclonema spinescens* Oliv. in Journ. Linn. Soc. 15 (1876) 96; Oliv. in Hook. Ic. Pl. t. 1221. — *Kalaharia spinipes* Baill. Hist. Plant. 11 (1892) 111. — *Kalaharia spinescens* Gürke in Engl.

Pfl. O.-Afr. C. (1895) 340; Henriques in Bolet. Soc. Brot. 16 (1899) 69. — *C. uncinatum* Schinz in Verh. Bot. Ver. Brandenb. 31 (1889) 205. — *C. uncinatum* var. *parviflora* Schinz l. c.

Deutsch-Ostafrika: Tabora, Limbo (v. Prittwitz 191 — 4. 9. 03); ebenda, 3000 m (Holst 2798 — 7. 3. 12). Tschaia-See in Unjamwesi (Stuhlmann 438 — 16. 7. 90). Ubungu am Rukwa-See (Goetze 1098 — 17. 7. 99).

Nyassaland: Angomiland (Rowes 95 — 1901); (Buchanan 391). Fwambo (Carson — 1895). Stevenson Road (Scott Elliot 8360).

Belg.-Kongo: Stanley Pool (Schlechter 12 589 — 6. 99). Am Lomani (Pogge 661 — 14. 3. 82). Campine bei Mukenge (Pogge 665 — 15. 6. 82 und 664 — 26. 2. 82); ebenda, am Lulua (Pogge 662 — 6. 11. 81 und 663 — 2. 11. 81).

Angola: Kimbundo (Pogge 547 — 8. 76). Malange (Marques 342). Huilla (Antunes A 21); ebenda, Humpata (Johnston — 9. 83. Herb. Kew). Humbe, Ediva, 1200 m (Baum 63 — 9. 99).

Deutsch-Südwestafrika: Kowas, Düne (Dinter 2654 — 12. 12). Okawango, Schampura, 1000 m (Seiner 30 — 2. 8. 11). Omaheke, Epata (Throta 19 A — 28. 9. 04); ebenda (Dinter 2277 — 8. 11); ebenda (Seiner 322 — 17. 3. 11). Caprivi-Zipfel (Seiner 101 — 21. 10. 06). Kalahari (Schinz 456 — 7. 86, Typus). Elefantenfluß, 1100 m (Range 1459 — 5. 12). Oas bei Windhuk (32 — 1908). Ohne näheren Standort (Fleck 230); (Seiner 30 —).

Nordwest-Rhodesia: Ksungu am Sambesi (Seiner — 7. 06).

Subgenus **Volkameria** (L.) Briquet.

137. **C. aculeatum** (L.) Grisebach in Fl. Brit. W.-Ind. (1864) 500. *Volkameria aculeata* L. sp. pl. (1753) 637.

Senegambien: (Richard Toll — 1879); (Kunth).

Ägypten: Bei Kairo (Schweinfurth — 2. 77).

Da die Art in West-Indien beheimatet ist, sind die hier angegebenen Funde wahrscheinlich Kulturformen oder aus der Kultur verwilderte Formen.

Species Dubiae.

138. **C. amplifolium** S. Moore in Journ. Linn. Soc. Bot. 40 (1911) 167.

Portugiesisch-Ostafrika: Gasaland (Swynnerton 335 —, Typus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach gehört sie zu *Cyclonema*.

139. **C. dumale** Baker in This.-Dyer, Fl. trop. Afr. 5 (1900) 519. — *Siphonanthus dumalis* Hiern in Cat. Afr. Pl. Welw. 4 (1900) 846.

Angola: (Welwitsch 3914 und 5763).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach gehört sie zu *Cyclonema*.

140. **C. reflexum** H. H. W. Pearson in Trans. S. Afr. Phil. Soc. 15 (1905) 182.

Rhodesia: Bulawayo (Eyles 1006, Typus, Herb. Mac Owan, Bolus).

Diese Art ist mir nur aus der Beschreibung bekannt; danach gehört sie zu *Cyclonema* und steht *C. caesium* nahe.

141. **C. Manetti** Vis. in Ill. Piante Orto Padova 3 (1856) 20 t. 3. — Baker in This.-Dyer, Fl trop. Afr. 5 (1900) 301.

Standorte sind nicht bekannt; es handelt sich um eine Gartenpflanze ungewisser Herkunft, die dem *C. Buchholzii* nahestehen soll; eine Anfrage in Rom bzw. Florenz nach dem Typus blieb leider ergebnislos.

? 142. **C. somalense** Chiov. in Agric. Colon. 20 (1926) 103; ders. in Fl. Som. 2 (1932) 364 cum Ic.

Ital.-Somali: (Gorini 70, Typus, Herb. Florenz).

Das dürftige Typus-Material, das nicht eine einzige Blüte enthält, gestattet keine Nachprüfung, ob die Art überhaupt zu unserer Gattung gehört; nach der vorhandenen Frucht ähnelt sie *Micro-* oder *Odontocalyx*, jedoch passen hier wiederum die Blätter nicht.

In Fl. Somala gibt Chiovenda eine Abbildung, die in bezug auf die runden Kelchzipfel und den 4-kantig geflügelten Stengel mit der Originalbeschreibung und dem Typus absolut nicht übereinstimmt.

? 143. **C. Robecchii** Chiov. in Bull. Soc. Bot. Ital. 1917, 53.

Abessinien: Ogaden (Robecchi 568 und 638 — 7. 8. 91, Typus, Herb. Florenz). Ohne nähere Angaben (Robecchi 608 und 561); (Gorini 73).

var. **macrophyllum** Chiov. l. c.

Blätter groß.

Abessinien: Ogaden (Robecchi 558, 608, 572, 637, 1046, Herb. Florenz).

In der Originalbeschreibung wird über die Blüte nichts Positives ausgesagt; sie sei durch „ope insectarum transformata". Unter dem mir freundlichst überlassenen reichlichen Material ist gleichfalls keine einzige Blüte; 3 Herbarnummern (561, 538, 1046) besitzen nicht einmal Blätter und bestehen nur aus kahlen Ästchenstückchen. Hiernach ist es unmöglich, die Originalbeschreibung nachzuprüfen bzw. die Art verwandtschaftlich einzuordnen. Wahrscheinlich gehört sie nicht zu *Clerodendrum*.

144. **C. brazzavillense** Chev. in Sudania 1, 62 Nr. 4138, nomen.

145. **C. indeniense** Chev. in Expl. Bot. Afr. Occ. Franc. 1, 508, nomen.

146. **C. splendens** Chev. in Sudania 1, 67 Nr. 4427, nomen.

147. **C. Schifferi** Chev. in Expl. Bot. Afr. Occ. Franc. 1, 509, nomen.

148. **C. ubanghense** Chev. in Etudes Fl. Afr. Centr. Fr. 1, 245, nomen.

149. **C. velutinum** Chev. in Etudes Fl. Afr. Centr. Fr. 1, 245, nomen.

150. **C. pulverulentum** Engl. in Pflanzenwelt O.-Afr. A, 94, nomen (1895).

XI. Alphabetisches Verzeichnis der afrikanischen Arten und ihrer Synonymen.

Seite

Clerodendrum ***acerbianum*** (Vis.) Benth. & Hook. 89
— ***aculeatum*** (L.) Grisebach 90
— ***alatum*** Gürke 83
- ***amplifolium*** S. Moore 90
- ***angolense*** Gürke 62
— *assurgens* K. Schum. = ***C. carnosulum*** Baker 81
— *attenuatum* De Wild. = ***C. quadrangulatum*** Thomas 88
- ***aurantiacum*** Baker 89
— *aurantiacum* Don = ***C. splendens*** Don 56
— *Bakeri* Gürke = ***C. Schweinfurthii*** Gürke 70
- *Balfouri* Hort. = ***C. Thomsonae*** Balf. 60
— *Barteri* Baker = ***C. Dusenii*** Gürke 76
— ***Baumii*** Gürke 62
— ***Bequaerti*** De Wild. 67
— *Bequaerti* De Wild. = ***C. discolor*** (Klotzsch) Vatke 84
— ***bingaense*** S. Moore 68
— ***bipindense*** Gürke 72
botryodes Baker 70
— *botryodes* K. Schumach. = ***C. botryodes*** Baker 70
— ***Buchholzii*** Gürke 69
— ***Buchneri*** Gürke 64
Büttneri Gürke 61
— ***bukobense*** Gürke 81
— ***Cabrae*** De Wild. 81
· ***caeruleum*** N. E. Br. 80
— ***caesium*** Gürke 81
— *capense* Eckl. & Zeyh. = ***C. glabrum*** E. Meyer 76
— *capense* Don = ***C. glabrum*** E. Meyer 76
— ***capitatum*** (Willd.) Schumach. & Thonn. 64
— *capitatum* Hook. = ***C. Whitfieldii*** Seem. 64
· ***carnosulum*** Baker 81
caulanthum Exell 70
cauliflorum De Wild. ***C. Wildemannianum*** Exell 70
— *cavum* De Wild. = ***C. rotundifolium*** Oliv. 61
cephalanthum Oliv. 66
chamaeriphes Wernham 70
— ***congense*** Engler 58
· *congense* Baker = ***C. Schweinfurthii*** Gürke 70
congestum Gürke = ***C. pleiosciadium*** Gürke 55
conglobatum Baker ***C. capitatum*** (Willd.) Schumach. & Thonn. 64
consors S. Moore 68
Corbisieri De Wild. 84

Seite

Clerodendrum ***cordifolium*** (Hochst.) A. Rich. 56
— ***cuneatum*** Gürke 81
— *cuneifolium* Baker = ***C. Buchneri*** Gürke 64
— ***Dekindtii*** Gürke 82
— ***dembianense*** Chiov. 82
— ***Dinklagei*** Gürke 61
— ***discolor*** (Klotzsch) Vatke 84
— ***dubium*** De Wild. 67
— ***dumale*** Baker 90
— *dumale* Schumach. = ***C. dumale*** Baker 90
— ***Dusenii*** Gürke 76
— ***eketense*** Wernham 60
— ***erectum*** De Wild. 83
— ***eriophyllum*** Gürke 77
— ***eupatorioides*** Baker 55
— ***euryphyllum*** Mildbr. 63
— *excavatum* De Wild. = ***C. grandifolium*** Gürke 63
— ***fasciculatum*** Thomas 70
— ***Fischeri*** Gürke 64
— ***Fleuryi*** Chev. 83
— ***formicarum*** Gürke 74
— *francavilleanum* Buchinger — ***C. capitatum*** (Willd.) Schumach. & Thonn. 64
— ***frutectorum*** S. Moore 63
— ***fuscum*** Gürke 61
— ***futigans*** Wernham 66
— *Giletti* De Wild. & Dur. = ***C. splendens*** Don 56
— ***glabratum*** Gürke 77
— ***glabrum*** E. Meyer 76
— ***globuliflorum*** Thomas 63
— *Goossensii* De Wild. = ***C. botryodes*** Baker 70
— ***Gossweileri*** Exell 71
— ***grandicalyx*** E. A. Bruce 61
— ***grandifolium*** Gürke 63
— *Greyi* Baker = ***C. fallax*** Lindl. 59
— *Gürkei* Baker = ***C. rotundifolium*** Oliv. 61
— ***Harnierianum*** Schweinf. 67
— *hexagonum* De Wild. = ***C. alatum*** Gürke 83
— ***hexangulatum*** Thomas 70
— ***Hildebrandtii*** Vatke 67
— *hirsutum* Don = ***C. scandens*** Beauv. 58
— ***hirsutum*** (Hochst.) H. H. W. Pearson 80
— *Hockii* De Wild. = ***C. Buchneri*** Gürke 64
— *Holstii* Gürke = ***C. acerbianum*** (Vis.) Benth. & Hook. . . . 89
— ***humile*** Chiov. 64
hysteranthum Baker = ***C. angolense*** Gürke 62

Seite

Clerodendrum ***impensum*** Thomas 66
— ***inaequipetiolatum*** Good 75
— ***incisum*** Klotzsch 78
— ***indeniense*** Chev. 91
— ***intermedium*** Thomas 76
— ***jaundense*** Gürke 73
— ***Johnstoni*** Oliv. 75
— *Kalbreyeri* Baker = ***C. violaceum*** Gürke 82
— ***Kanichi*** De Wild. 80
— ***katangensis*** De Wild. 88
— *kentrocaule* Baker = ***C. Buchholzii*** Gürke 69
— ***Kirkii*** Baker 73
— ***kissakense*** Gürke 89
— ***lanceolatum*** Gürke 79
— ***laxicymosum*** De Wild. 68
— *Lelyi* Hutch. = ***C. Fleuryi*** Chev. 83
— ***longipetiolatum*** Gürke 55
— *longitubum* De Wild. & Dur. = ***C. Schweinfurthii*** Gürke . . . 70
— ***luembense*** De Wild. 84
— *Lujaei* De Wild. & Dur. = ***C. formicarum*** Gürke 74
— *lupakense* S. Moore = ***C. consors*** S. Moore 68
— *macrocalyx* De Wild. = ***C. fuscum*** Gürke 61
— *macrosiphon* (Baker) Pieper = ***C. intermedium*** Thomas 76
— *macrosiphon* Hook. f. = ***C. incisum*** Klotzsch 78
— *macrostachym* Baker = ***C. aurantiacum*** Baker 89
— ***makanjanum*** H. Winkler 88
— ***Manetti*** Vis. 91
— ***Mannii*** Baker 70
— *megasepalum* Baker = ***C. angolense*** Gürke 62
— ***melanocrater*** Gürke 72
— *Meyeri-Johannis* Mildbraed = ***C. Thonneri*** Gürke 68
— ***microphyllum*** Thomas 71
— ***Mildbraedii*** Thomas 68
— ***montanum*** Thomas 67
— ***mossambicense*** Klotzsch 63
— *multiflorum* Don = ***C. volubile*** Beauv. 72
— ***Münzneri*** Thomas 83
myrianthum Mildbr. 73
— ***myricoides*** (Hochst.) Vatke 86
natalense Gürke = ***C. triphyllum*** H. H. W. Pearson 80
Neumayeri Vatke 82
Noiroti Chev. = ***C. violaceum*** Gürke 82
— ***nuxioides*** S. Moore 69
nyctaginaefolium Good 62
obanense Wernham = ***C. capitatum*** (Willd.) Schumach. & Thonn. 64

Seite

Clerodendrum orbiculare Baker = ***C. angolense*** Gürke 62
— ***oreadum*** S. Moore 69
— *ovale* Klotzsch = ***C. glabrum*** E. Meyer 76
— *ovalifolium* Engler = ***C. glabrum*** E. Meyer 76
— ***parvitubulatum*** Thomas 68
— ***phlebodes*** C. H. Wright 84
— ***pilosum*** H. H. W. Pearson 80
— ***pleiosciadium*** Gürke 55
— ***Poggei*** Gürke = ***C. angolense*** Gürke 62
— ***polyanthum*** Gürke 56
— ***polycephalum*** Baker 75
— ***Preussii*** Gürke 69
— ***Prittwitzii*** Thomas 84
— ***pusillum*** Gürke 78
— ***Pynaerti*** De Wild. 60
— ***quadrangulatum*** Thomas 88
— ***reflexum*** H. H. W. Pearson 91
— ***Rehmanni*** Gürke 77
— ***Ringoeti*** De Wild. 84
— ***Robecchii*** Chiov. 91
— *robustum* Klotzsch = ***C. Fischeri*** Gürke 64
— ***rotundifolium*** Oliv. 61
— *sanguineum* Schum. = ***C. angolense*** Gürke 62
— ***sansibarense*** Gürke 81
— *savanorum* De Wild. = ***C. myricoides*** (Hochst.) Vatke 86
— ***scandens*** Beauv. 58
— ***Scheffleri*** Gürke 82
— ***Schifferi*** Chev. 91
— ***Schlechteri*** Gürke 81
— ***Schliebenii*** Mildbr. 66
— *Schultzei* Mildbr. = ***C. Mannii*** Baker 70
— ***Schweinfurthii*** Gürke 70
— *Sereti* De Wild. = ***C. melanocrater*** Gürke 72
— *silvaenum* Henriques = ***C. Preussii*** Gürke 69
— ***silvestre*** Thomas 69
— ***silvicola*** Gürke 81
— *simile* H. H. W. Pearson = ***C. transvaalense*** Thomas 78
— *simplex* Don = ***C. scandens*** Beauv. 58
— ***singwanum*** Thomas 75
— ***sinuatum*** Hooker 74
— ***somalense*** Chiov. 91
— *speciosum* Gürke = ***C. angolense*** Gürke 62
— *speciosum* Teysm. & Binn. = ***C. scandens*** Beauv. 58
— ***spinescens*** (Oliv.) Gürke 89
— ***splendens*** A. Chev. 91

Seite

Clerodendrum ***splendens*** Don 56
— *stenanthum* Klotzsch = ***C. mossambicense*** Klotzsch 63
— *streptocaulon* Hutch. & Dalz. = ***C. thyrsoideum*** Gürke 73
— *strictum* Baker = ***C. Buchneri*** Gürke 64
— *Stuhlmanni* Gürke = ***C. rotundifolium*** Oliv. 61
subpeltatum Wernham 60
— ***subreniforme*** Gürke 56
— ***suffruticosum*** Gürke 81
— ***Swynnertonii*** S. Moore 66
sylvaticum Briqu. = ***C. myricoides*** (Hochst.) Vatke 86
— *syringaefolium* Baker = ***C. pleiosciadium*** Gürke 55
— *Talbotii* Wernham = ***C. capitatum*** (Willd.) Schumach. & Thonn. 64
— ***tanganyikense*** Baker 68
— ***ternatum*** Schinz 79
Thomsonae Balf. 60
— ***Thonneri*** Gürke 68
— *thyrsoideum* Baker = ***C. Mannii*** Baker 70
thyrsoideum Gürke 73
— ***tomentellum*** Hutch. & Dalz. 83
— ***toxicarum*** Baker 73
— ***tricholobum*** Gürke 56
— ***triflorum*** Vis. 67
— ***triphyllum*** (Harv.) H. H. W. Pearson 80
— *triplinerve* Rolfe = ***C. formicarum*** Gürke 74
— ***ubanghense*** Chev. 91
ugandense Prain 88
— ***ulugurense*** Gürke 55
— *umbellatum* Poir. = ***C. scandens*** Beauv. 58
— *uncinatum* Schinz = ***C. spinescens*** (Oliv.) Gürke 89
— ***validipes*** S. Moore 68
— *variifolium* De Wild. = ***C. bukobense*** Gürke 81
— *variifolium* var. *scandens* De Wild. = ***C. violaceum*** Gürke . . . 82
— ***varium*** Thomas 82
velutinum Chev. 91
velutinum Thomas 60
— *villosulum* De Wild. = ***C. discolor*** (Klotzsch) Vatke 84
— ***violaceum*** Gürke 82
volubile Beauv. 72
Welwitschii Gürke 60
Whitfieldii Seem 64
— ***Wildemannianum*** Exell 70
— *Wildemannianum* Robyns = ***C. discolor*** (Klotzsch) Vatke . . . 84
— *Wilmsii* Gürke = ***C. ternatum*** Schinz 79
— ***zambesiacum*** Baker 62

XII. Literaturverzeichnis.

Bachmann, O.: Syst. Untersuchungen über die systematische Bedeutung der Schildhaare. — Flora 1886, p. 414, Taf. 9.

Baker, I. G. & Stapf, O.: Verbenaceae. — In Thiselton-Dyer, Flora of trop. Afr. 5, p. 292 ff., 511 ff., London 1900.

Bentham, G. & Hooker, J. D.: Genera plantarum, Vol. 2, London 1876.

Bocquillon, M. H.: Revue du groupe des Verbénacées, Paris 1861/63.

Bokorny, Th.: Über durchsichtige Punkte in Blättern, Flora 1882, p. 372.

Briquet, J.: Verbenaceae. — In Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., 4, 3a, p. 136, Leipzig 1895; Nachtr. 3, p. 307, 1908; Nachtr. 4, p. 267, 1915.

Chevalier, M. A.: Etudes sur la flore de l'Afrique centrale française, Paris 1913.
— Exploration botanique de l'Afrique occidentale française, Paris 1920.

Chiovenda, E.: Flora Somala 2, p. 362 ff., Rom 1932.

De Wildeman: Etudes sur la flore du Katanga. — In Annales du Musée du Congo, Bot., Sér. 4, Brüssel 1902/3.
— Etudes sur la flore du Bas- et du Moyen-Congo. — In Annales du Musée du Congo, Bot., Sér. 5, Vol. 1, Brüssel 1903/6; Vol. 2, 1907/8; Vol. 3, 1909/12.
— Notes sur quelques espèces afr. du genre Clerodendron in Bull. Jard. Bot. Brux. VII (1920), p. 161 ff.
— Plantae Bequaertianae, Bd. 1, Paris 1921/22.

Durand, Th.: Sylloge florae congolae, p. 433, Brüssel 1909.

Endlicher, St.: Enchiridion Botanicum, p. 312 ff., Leipzig 1841.
— Genera plantarum. p. 637 ff., Leipzig 1836/40.

Engler, A.: Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, Bd. 2, Leipzig 1882.
— Hochgebirgsflora des tropischen Afrika, Berlin 1892.
— Die Pflanzenwelt Ostafrikas, Bd. C, p. 339, Berlin 1895.
— Die Pflanzenwelt Afrikas, Bd. 1, in Engler-Drude, Die Vegetation der Erde, Bd. 9, Leipzig 1910.

Fries, R. E. & Th. C. E.: Aus „Beiträge zur Flora des Kenia" über Clerodendron, Notizbl. Bot. Gart. Berl. 1924, 8, p. 701.

Gürke, M.: Verbenaceae africanae. — In Engl. Jahrb., Bd. 18, Leipzig 1893; Bd. 28, 1900; Bd. 30, 1902.

Hiern, W. P.: Verbenaceae, in Catalogue of the African plants collected by Welwitsch in 1853/61, Bd. 4, p. 839, London 1900.

Hutchinson, J. & Dalziel, J. M.: Flora of West-Tropical Africa, Bd. 2, 1, p. 272 ff., London 1931.

Junell, S.: Zur Gynäceummorphologie und Systematik der Verbenaceen und Labiaten, Upsala 1934.

Klotzsch: In Peters Reise Mossamb., Botanik, Bd. 1, p. 257 ff., Berlin 1862.

Lam, H. J.: In The Verbenaceae of the Malayan Archipelago, Groningen 1919.

Lam H. J. & Bakhuizen, van den Brink, R. C.: Revision of the Verbenaceae of the Dutch East-Indies and surrounding countries. — In Bull. Jard. bot., Sér. 3, Bd. 3, p. 37, Buitenzorg 1922.

Merrill, E.: Tsoongia, genus novum; In Philippine Journal of Sc., Bd. 23 (1923) p. 264.

Palisad de Beauvois: Flore d'Oware et de Bénin, Paris 1804.

Pearson, H. H. W.: Verbenaceae in Thiselton-Dyer, Flora Capensis, Bd. 5, 1, p. 218, London 1901.

Pieper, W.: Vorarbeiten zur Revision der afrikanischen Vitex-Arten, in Engl. Bot. Jahrb. (1928) 62.

Pilger, R.: Bemerkungen über Anthokladien und Infloreszenzen, in Engl. Bot. Jahrb. 65 (1932) p. 75.

— Verzweigung und Blütenstandsbildung, in Bibl. Bot., Heft 90, Stuttgart 1922.

Radlkofer, L.: Neue Beobachtungen über Pflanzen mit durchsichtig punktierten Blättern und systematische Übersicht solcher, in Sitz. Ber. Akad. Münch. 16 (1886) p. 299.

Reinke, J.: Beiträge zur Anatomie der an Laubblättern, besonders an den Zähnen derselben vorkommenden Sekretionsorgane, in Pringsheims Jahrb. wiss. Bot. 10 (1876) p. 155.

Robert, G.: Recherches sur l'appareil pilifère de la famille des Verbénacées, Lons-Le-Saunier 1912.

Sandt, W.: Zur Kenntnis der Beiknospen, Jena 1925.

Schauer, J. G.: In De Candolle, Prodromus 11, p. 522 ff., Paris 1847.

Schwendt, E.: Zur Kenntnis der extrafloralen Nektarien, in Beih. bot. Zentralbl. Bd. 22, 1, p. 245 ff., 1907.

Shantz, H. L. & Marbut, C. F.: The Vegetation and soils of Africa, New York 1923.

Solereder, H.: Systematische Anatomie der Dikotyledonen, p. 714, Stuttgart 1899; Ergänzungsband p. 254, 1908.

Vesque, J.: Caractères des principales familles gamopétales tiré de l'anatomie de la feuille, in Ann. des Sc. nat., Sér. 7 (1885) p. 355.

Wheeler: Ants of the American Museum Congo Expedition, in Bull. of the American Mus. of Nat. Hist., Bd. 45, 1922.

Lebenslauf.

Am 1. Juni 1910 wurde ich, Berthold Ernst Friedrich Thomas, evangelischer Konfession, als Sohn des jetzigen Ob.-Reg.-Rat. Dr. Paul Thomas in Berlin-Wilmersdorf geboren. Ich besuchte 3 Jahre die Vorschule an der Hindenburg-Oberrealschule in Wilmersdorf, dann 3 Jahre das Fichtegymnasium und 6 Jahre das Joachim-Friedrich-Realgymnasium in Wilmersdorf, wo ich Ostern 1929 die Reifeprüfung bestand. Vom Sommer-Semester 1929 bis zum Winter-Semester 1934/35 war ich in der philosophischen Fakultät der Universitäten zu Berlin, Bonn, Innsbruck, Berlin immatrikuliert und studierte die Fächer Botanik, Zoologie, Geographie, Geologie, Mathematik und Philosophie; infolge Krankheit mußte ich mein Studium zweimal unterbrechen.

Berlin-Wilmersdorf, den 1. Dezember 1935.

Berthold Thomas.